AVIONES DE GUERRA

93

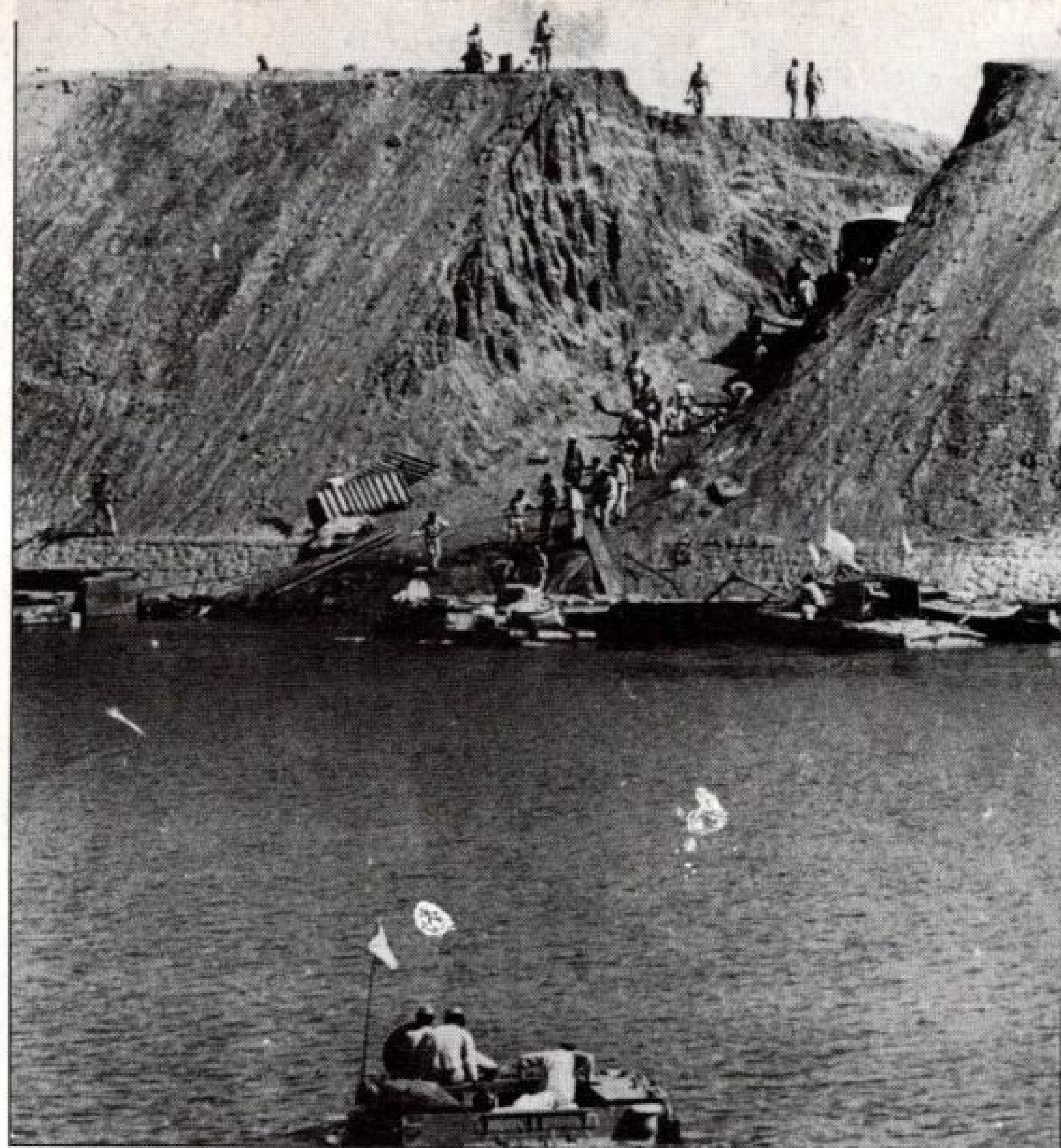
EL COMBATE AEREO HOY



PLANETA-AGOSTINI

La guerra del Yom Kippur

Crisol de conflictos políticos, religiosos y militares, Oriente Medio vivió una derrota decisiva y espectacular de las naciones árabes a manos de Israel durante la guerra de los Seis Días, en 1967. Decisiva pero no definitiva, pues alimentó en los vencidos el deseo de recuperar el orgullo nacional. A principios de los años setenta, Egipto y Siria prepararon una campaña militar que sorprendiese a Israel con la guardia baja.



En la tarde del 6 de octubre de 1973 se plasmaron las maniobras a gran escala que los árabes habían planeado. Mientras Israel observaba el Yom Kippur (Día de la Expiación), oleadas de soldados egipcios cruzaron el canal de Suez y establecieron diversas cabezas de puente a lo largo de la península del Sinaí.

Es un hecho lamentable que lo acaecido al final de una guerra a menudo sólo sirva para producir un nuevo conflicto. En 1919 la ominosa paz impuesta a Alemania creó las condiciones favorables para el surgimiento del nazismo; y en 1967 la resonante victoria de Israel sobre sus históricamente hostiles vecinos árabes engendró una peligrosa complacencia. El moderno Estado judío, creado en 1948, había doblado su extensión durante la guerra de los Seis Días de 1967, anexionándose la Cisjordania, los estratégicos e importantes Altos del Golán, en territorio sirio, y ocupando la península del Sinaí, que pertenecía a Egipto.

Para contrarrestar el comienzo de un nuevo conflicto, Israel podía reunir unos 375 aviones de combate, 275 000 hombres y unos 1 700 carros de combate y transportes acorazados de su Fuerza de Defensa de Israel. Ante ellos se encontraban los 310 aviones de combate, 285 000 soldados y 2 000 carros de combate de Egipto, y los 420 aviones, 100 000 soldados y 1 200 carros de Siria. Jordania, aunque demasiado debilitada para participar en otra guerra, podía inmovilizar a las tropas israelíes sólo por el hecho de ordenar la movilización general, mientras que otras naciones árabes más alejadas podían enviar tropas simbólicamente. En octubre de 1973, todo estaba dispuesto para el inicio de una guerra que tendría un profundo impacto en las teorías y en la práctica de los combates aéreos.

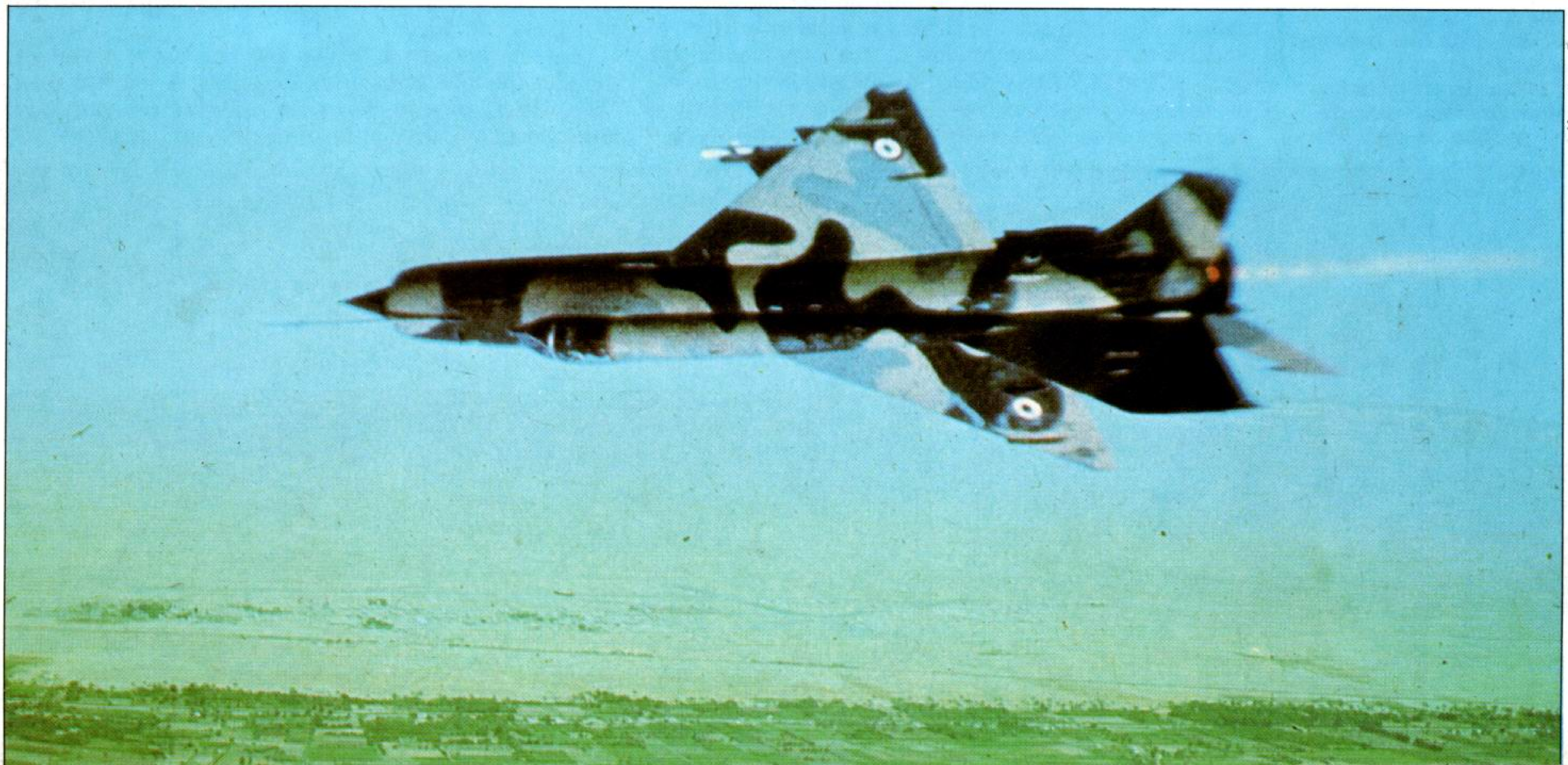
Victorias precedentes habían confirmado las opiniones israelíes de que los árabes eran unos desorganizados, incapaces de producir acciones militares eficaces, a pesar de sus enormes arsenales suministrados por los soviéticos. En cierto modo, este punto de vista israelí fue aceptado por el líder egipcio, Anuar El Sadat. Admitiendo que había una pequeña probabilidad de que Egipto y Siria pudiesen avanzar por territorio israelí hasta reunirse en el centro del mismo, Sadat adoptó un plan en el que los árabes podrían ganar la guerra sin vencer sobre el campo de batalla. Un ataque por sorpresa y en dos frentes distintos, por el norte (Siria) y por el sur (Egipto), podría ser el movimiento de apertura. Mientras los sirios reconquistaban los Altos del Golán y avanzaban en territorio israelí, Egipto podría iniciar una batalla abierta al atravesar el canal de Suez.

Los árabes tenían ventaja numérica, pero carecían de flexibilidad y experiencia militar. Israel adolecía de recursos humanos y no podría sostener un conflicto prolongado. Con estos factores en mente, Egipto planeó ocupar solamente una estrecha franja del desierto del Sinaí, manteniendo a sus tropas bajo el paraguas protector de los misiles SAM estacionados en la orilla occidental del Canal. La temida Fuerza Aérea de Israel podría ser diezmada por la cortina de misiles y, por tanto, sería incapaz de bombardear a las fuerzas enemigas. Sadat, con una guerra de desgaste en perspectiva, anticipó que las superpotencias podrían ejercer sus influencias para forzar un alto el fuego con términos favorables a los intereses árabes. La amenaza de una interrupción en los suministros de petróleo por parte árabe podría hacer recapacitar a las naciones occidentales. Fue un plan que casi logra acabar con Israel.

Ataque con éxito

Amparadas por meses de entrenamientos, las fuerzas árabes lanzaron un feroz asalto a las 14,00 del 6 de octubre de 1973. Israel, con la guardia baja por la festividad religiosa del Yom Kippur (Dia de

La potencia combinada de las naciones árabes al principio de la contienda sumaba más de 1 000 aviones, la mayoría suministrados por la URSS como parte de la partida de ajedrez que ambas superpotencias jugaban en Oriente Medio. Los avances iniciales de las fuerzas terrestres árabes, tanto en el norte como en el sur, fueron respaldados por interminables ataques aéreos. Aquí, un MiG-21 egipcio invierte a baja cota para atacar de nuevo.



Keystone Press



Los helicópteros de asalto y transporte Mi-8, aunque eran muy vulnerables al fuego antiaéreo, tuvieron un importante papel en el transporte de hombres y equipo al territorio ocupado por Israel, que fue cogido por sorpresa.

Abajo, derecha: Israel, consiguió lenta pero inexorablemente cambiar el curso de los combates de esa guerra de desgaste. Las posiciones árabes comenzaron a ser atacadas, tanto por las fuerzas terrestres como por la aviación, como este trío de A-4 muestra en un bombardeo a baja cota.

Abajo: La fuerte presencia de las baterías SAM ocasionó numerosas bajas a la aviación israelí. En la fotografía, aviones A-4 son rápidamente reformados con toberas más largas en un intento de alejar del fuselaje el estallido de los misiles de guía IR.

la Expiación), vio cómo oleadas y oleadas de aviones egipcios cruzaban el canal de Suez y atacaban sus aeródromos, los emplazamientos SAM, los radares y otras muchas posiciones militares en el Sinaí. Además, Egipto usaba sus 25 misiles AS-5 «*Kelt*» lanzables desde los bombarderos Tupolev Tu-16 «*Badger*» y varios misiles superficie-superficie tácticos FROG para apoyar el ataque de sus 222 cazabombarderos. Tras una hora de bombardeo artillero y aéreo, las tropas egipcias cruzaron el Canal en docenas de lugares y comenzaron a consolidar sus posiciones.

En el norte, Siria lanzó sus aviones en apoyo del avance de sus tropas en el Golán. Los Mikoyan-Gurevich MiG-17 «*Fresco*» y Sukhoi Su-7 «*Fitter*» ejecutaron la mayoría de los ataques a baja cota y, al igual que ocurría en Egipto, dejaba sus cazas MiG-21 «*Fishbed*» para la cobertura aérea a gran altura. Las tropas de asalto fueron transportadas en helicópteros Mil Mi-8 «*Hip*» a capturar los objetivos clave, en el Sinaí como en los Altos del Golán.

La respuesta israelí

El primer avión israelí estaba en el aire a los 30 minutos, aunque se tardaron dos horas para que la IDF/AF apareciera con cierta potencia. En misiones de ataque salieron los McDonnell Douglas A-4 Skyhawk, apoyados por su más capaz compañero el F-4 Phantom. Los Dassault Mirage IIICJ, reforzados por los primeros IAI Nesher construidos en Israel, fueron empleados contra objetivos en tierra, aunque tanto éstos como los Phantom actuaron con igual eficacia en misiones de defensa aérea. Incluso unos doce anticuados Dassault Super Mystere B2 despegaron para atacar las fuerzas enemigas.

Aunque el desierto del Sinaí actuaba como una zona de amortiguación, no había lugar para tal lujo en el norte de Israel. Por lo tanto, la guerra con Egipto fue puesta en «cuarentena» y se dio prioridad a la derrota de los ejércitos sirios, que se hallaban a sólo unos pocos kilómetros de las aldeas y ciudades israelíes. La IDF consiguió aguantar hasta que estuvieron listos para el combate los reservistas. Después de tres días de lucha, incluida una encarnizada batalla de carros, los sirios quedaron muy mermados para poder explotar sus éxitos iniciales y se vieron obligados a retirarse. Al mismo tiempo (9 de octubre), la IDF/AF replicó a los ataques de los misiles FROG con el bombardeo de Damasco y las refinerías en Homs.

Iraq había enviado un escuadrón de Hawker Hunter a la Fuerza Aérea siria el 7 de octubre y una unidad de MiG-21 poco después. La contribución jordana a la guerra aérea se limitó al lanzamiento de misiles SAM contra los aviones de la IDF/AF que se acercaron a su territorio. Por tanto, con las fuerzas sirias ahora en retirada, la defensa aérea asumió su importancia crucial mientras la IDF/AF llegaba tan lejos como la frontera turca en su campaña de bombardeos estratégicos. El 12 de octubre, la defensa aérea siria estaba en tal estado, con la mayoría de los MiG-21 destruidos o dañados, que incluso los anticuados MiG-17 tuvieron que utilizarse en misiones de interceptación. En ocasiones la Fuerza Aérea siria llevó la mejor parte en los combates aéreos.

Entretanto, en el frente sur las cosas distaban mucho de irles bien a los israelíes. A los dos días del primer ataque, la orilla oriental del canal de Suez estaba firmemente en manos egipcias, a pesar





de los al menos 23 contraataques israelíes. Los aviones de la IDF/AF consiguieron entorpecer las operaciones de comando e inserción de los Mi-8 y derribaron diez helicópteros el 7 de octubre, aunque la cortina de SAM fue devastadoramente efectiva, así como los misiles contracarro de los egipcios en las batallas terrestres.

Las pérdidas de la IDF/AF alcanzaron el punto culminante de toda su historia. Durante los primeros cuatro días de guerra, Israel perdió 81 aviones. Esto significaría dos tercios del total de bajas sufridas durante los 19 días de conflicto. En 1967, la IDF/AF había conseguido eludir eficazmente a los misiles SAM SA-2 «*Guideline*» y ahora estaba pagando caro su exceso de confianza. En la orilla egipcia del Canal se habían desplegado nuevos tipos de SAM: los SA-3 «*Goa*», SA-6 «*Gainful*», SA-9 «*Gaskin*» y SA-7 «*Grail*» o Strela, lanzable desde el hombro. El SA-6 era poco conocido en Occidente y no se tenían contramedidas para su sistema combinado de guía por radar y electroóptica o para su radar de adquisición de objetivos «*Straigh Flush*».

Los intentos de evadir los SA-2 y SA-3 llevaron a los cazas israelíes a la zona del SA-6, y si los pilotos intentaban entonces usar la única contramedida conocida (picar por debajo del SA-6 antes de que éste alcanzara velocidad y altura), se exponían a caer en manos de los más pequeños SA-7 y SA-9, además de los mortíferos sistemas antiaéreos ZSU-23-4. Las pérdidas de aviones israelíes en ambos frentes fueron elevadas cuando los cazabombarderos intentaron presionar con sus ataques. Los árabes emplearon la terrorífica táctica de disparar salvas de misiles, por lo que los israelíes respondieron enviando incursiones a nivel de escuadrón en lugar de patrullas de cuatro. Desesperada, la IDF/AF llegó a emplear helicópteros para observar los SAM egipcios y permitir que sus cazas realizaran maniobras evasivas. Esta práctica tuvo que abandonarse ante las cuantiosas pérdidas sufridas.

Contratiempo

No obstante, el SA-6 también mostró ser muy peligroso para los propios egipcios, ya que, se dice, derribó igualmente 40 aviones egipcios y cuatro iraquíes. Después de que terminara el conflicto, se habían capturado al menos seis unidades de lanzamiento de SA-6 que se enviaron a EE UU, donde se desvelaron sus secretos y se adoptaron contramedidas apropiadas.

Un escuadrón de Su-7 argelinos se unió a la Fuerza Aérea egipcia el 8 de octubre, cuando ambos bandos continuaban bombardeando los aeródromos de su oponente. En un claro contraste con lo ocurrido durante la guerra de 1967, cuando las fuerzas aéreas de los países árabes fueron aniquiladas en el suelo durante las primeras horas del conflicto, ningún avión egipcio fue destruido de esta forma en 1973 a pesar de los intentos israelíes. Siria fue menos afortunada y perdió al menos una docena de ellos durante las incursiones contra tres aeródromos el 8 de octubre, por citar un ejemplo.

La guerra de desgaste



El mapa de Oriente Medio, caldo de cultivo de conflictos políticos y religiosos, muestra la posición de Israel rodeado por sus adversarios árabes. Para esta pequeña nación, los sucesos de octubre de 1973 estuvieron a punto de llevarle a la derrota militar, sobre todo por el masivo asalto de las fuerzas egipcias que cruzaron el canal de Suez hacia la península del Sinaí, en la frontera sur de Israel.

Era ahora el momento de que ambos bandos tomasen un respiro tras los esfuerzos de los primeros días. Éste se lograría no con una tregua en el combate, sino en el suministro de armas por las dos superpotencias. Tanto EE UU como la URSS habían comenzado a enviar por vía aérea armas a sus Estados satélites el 9 de octubre, y algunos vuelos norteamericanos llegaron directamente a los aeródromos del Sinaí. Siria (aunque no Egipto) recibió unas 15 000 toneladas de suministros en 934 salidas de transporte, sin contar las sustanciales entregas por vía marítima en la posguerra. Los Lockheed C-141 y Lockheed C-5 de la USAF realizaron 566 salidas, transportando 22 395 tonela-



Ministerio de Defensa israelí

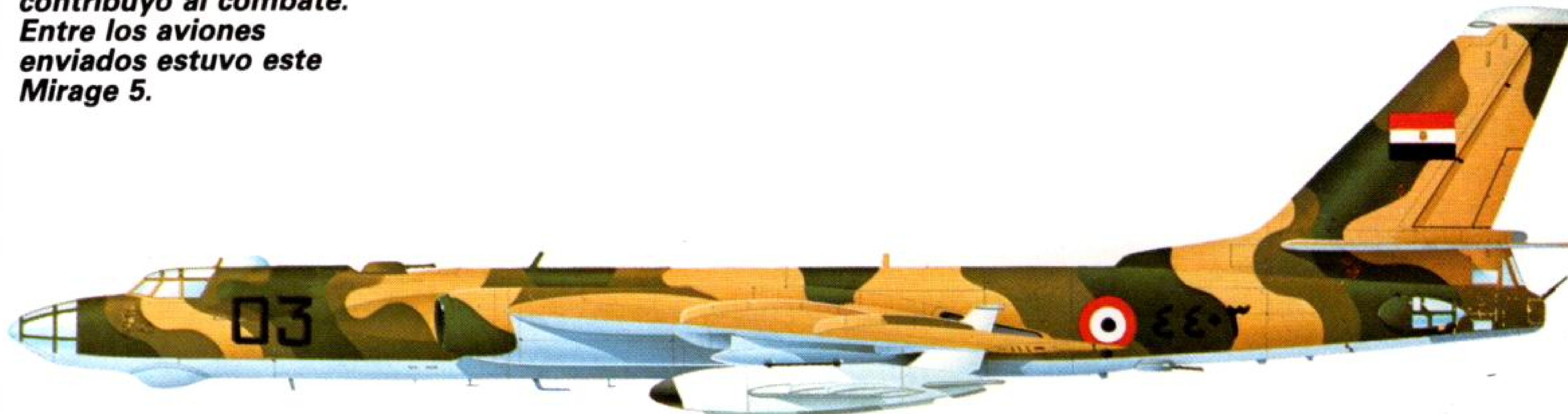
La sustitución de pérdidas fue crítica en ambos lados, y en la llamada operación «Nickel Grass» Estados Unidos envió a Israel 32 F-4E Phantom II de su propia Fuerza Aérea. En este F-4E se pintó simplemente la insignia israelí sobre el camuflaje propio de la USAF. No había tiempo que perder.

Poder aéreo árabe

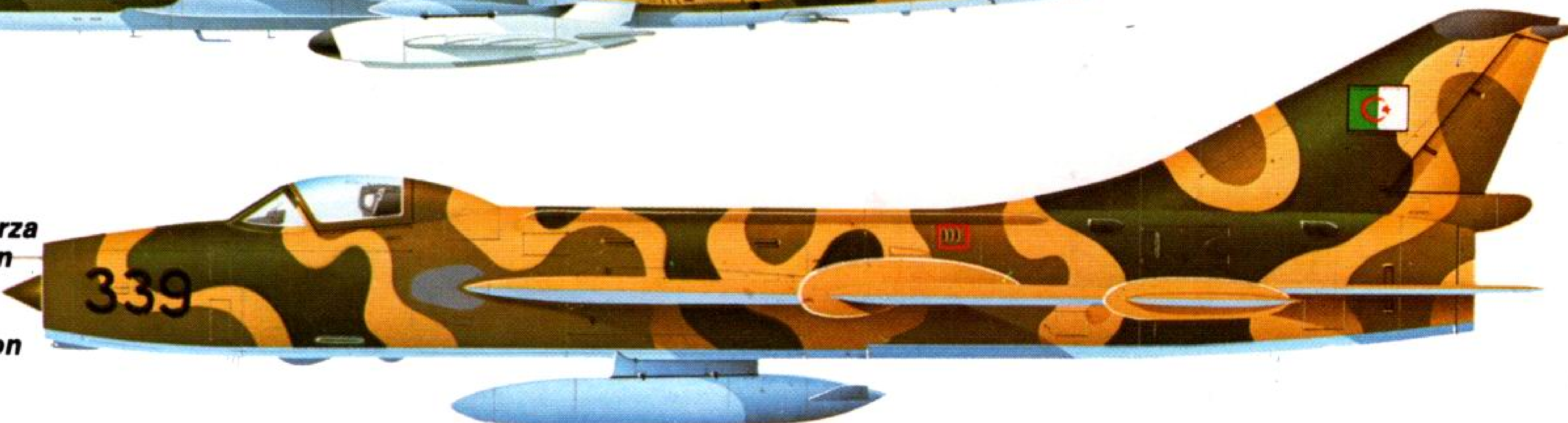
El mundo árabe fue durante mucho tiempo receptor de grandes cantidades de equipo militar de las naciones de la órbita soviética, aunque algunos aviones occidentales también combatirían en apoyo de la causa árabe. Grandes cantidades de aviones participaron en los combates, y al final de la campaña las pérdidas eran muy altas.



Aunque Egipto y Siria fueron la punta de lanza de la ofensiva aérea árabe, Libia también contribuyó al combate. Entre los aviones enviados estuvo este Mirage 5.



La gran mayoría de los aviones empleados fueron cazas o cazabombarderos, pero Egipto también usó sus bombarderos de largo alcance Tupolev Tu-16 para lanzar los misiles aire-superficie AS-5.



Un escuadrón de cazabombarderos Sukhoi Su-7 de la Fuerza Aérea argelina llegó en apoyo de las fuerzas egipcias el 8 de octubre. Varios cayeron en los combates.

das de equipos (incluidos helicópteros Sikorsky CH-53D desmontados) hasta el 15 de noviembre. Los Boeing 707 y Boeing 747 de la compañía judía El Al trajeron otras 5 500 toneladas, e igualmente hubo un considerable tráfico marítimo.

Las pérdidas de aviones causaban una gran ansiedad en ambos lados. En consecuencia, la URSS envió unos 100 cazas a Egipto y otros tantos a Siria, en cuyas fuerzas aéreas entraron en servicio entre el 14 y el 20 de octubre. Israel había exagerado al decir, el 13 de octubre, que sólo le quedaban suministros para cuatro días de guerra, y ello ocasionó la aceleración de los hasta entonces lentos suministros norteamericanos. Se enviaron Phantom y A-4 Skyhawk desde los propios escuadrones de la Fuerza Aérea y la Infantería de Marina estadounidenses, que llegaron rápidamente a Oriente Medio. Los primeros 28 aparatos estaban disponibles para el combate el 17 de octubre, seguidos por otros 50 (aproximadamente en igual cantidad de los dos tipos) el 22 de octubre.

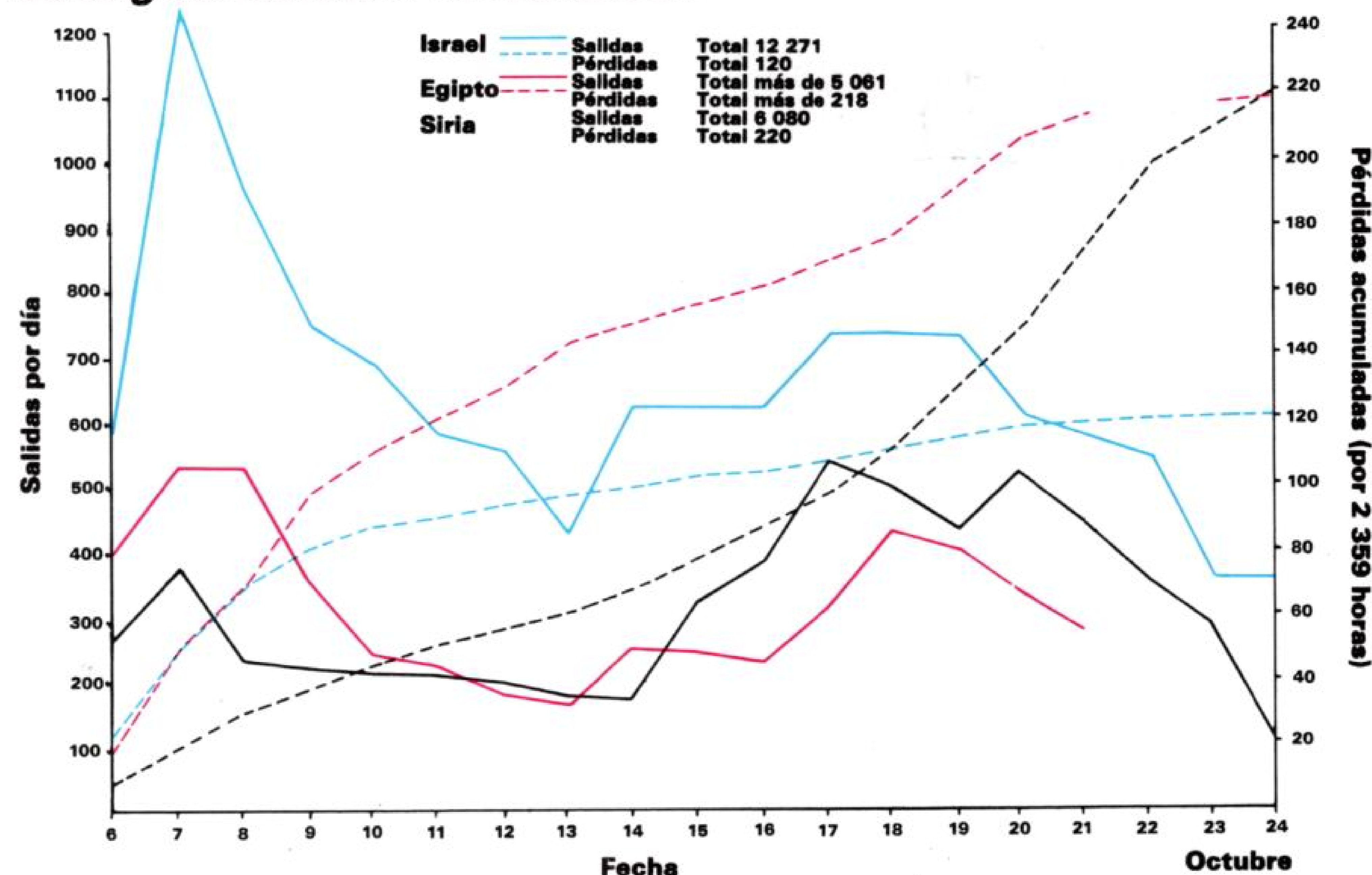
Sin embargo, no fueron estos cazas adicionales los que ganaron la guerra para Israel, sino los transportes. Los Phantom, Skyhawk, MiG-21 y Su-7 seguían siendo los mismos, pero dentro de los transportes C-141 y C-5 llegó la nueva tecnología: equipos de ECM Sylvania Systems para confundir a los SA-2 y SA-3, bombas «inteligentes» Martin Walleye y HOBOS, misiles antirradiación aire-superficie Texas Instruments Shrike, misiles guiados por TV Hughes Maverick, bombas de racimo Rockeye y misiles contracarro Hughes TOW para el Ejército. También llegaron suministros de misiles antiaéreos Raytheon HAWK, así como misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder y Raytheon AIM-7 Sparrow para la IDF/AF.

Cambia el rumbo

Israel, revigorizado por la llegada de estas nuevas armas, se benefició del error táctico cometido por Egipto el 14 de octubre. Las fuerzas egipcias, quizás espoleadas por el revés sufrido por los sirios en el norte, abandonaron su plan original y avanzaron más allá del paraguas protector de los SAM, que sólo se movió ligeramente tras avanzar tres baterías de SA-6 sobre el Canal. El combate se convirtió entonces en la batalla fluida que Israel deseaba y el resultado fue el previsible. En la noche

Salidas y pérdidas

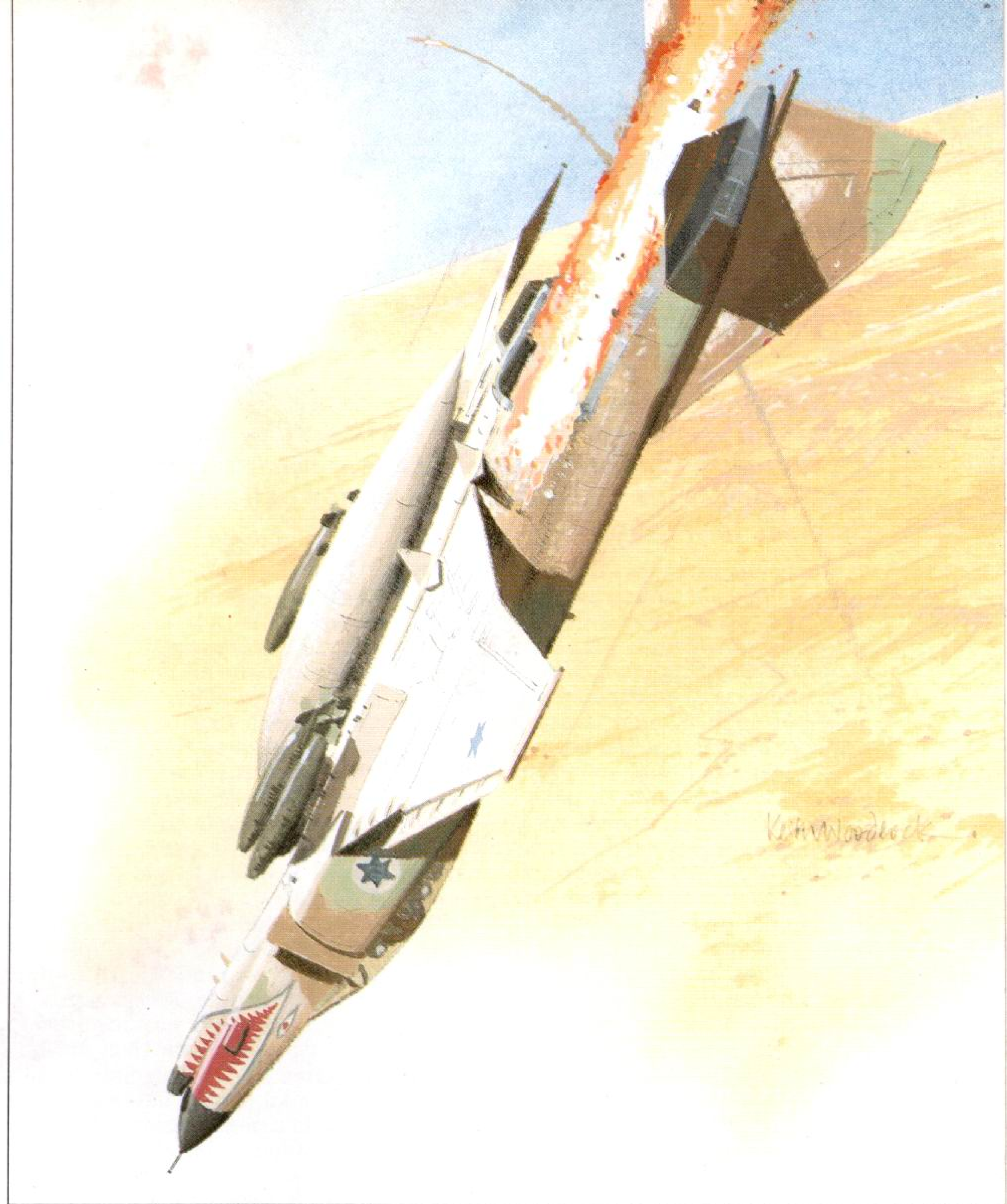
Ilustración gráfica del masivo empeño de las fuerzas aéreas de Egipto, Siria e Israel durante la guerra del Yom Kippur. Israel, aunque cogido inicialmente por sorpresa, respondió rápidamente con masivos ataques aéreos. La Fuerza Aérea israelí consiguió cambiar la situación.



del 15 al 16 de octubre, mientras las unidades navales israelíes apoyadas por helicópteros atacaban la costa egipcia tan hacia occidente como pudieron, las tropas israelíes aprovecharon una brecha en las líneas egipcias para pasar al otro lado del Canal.

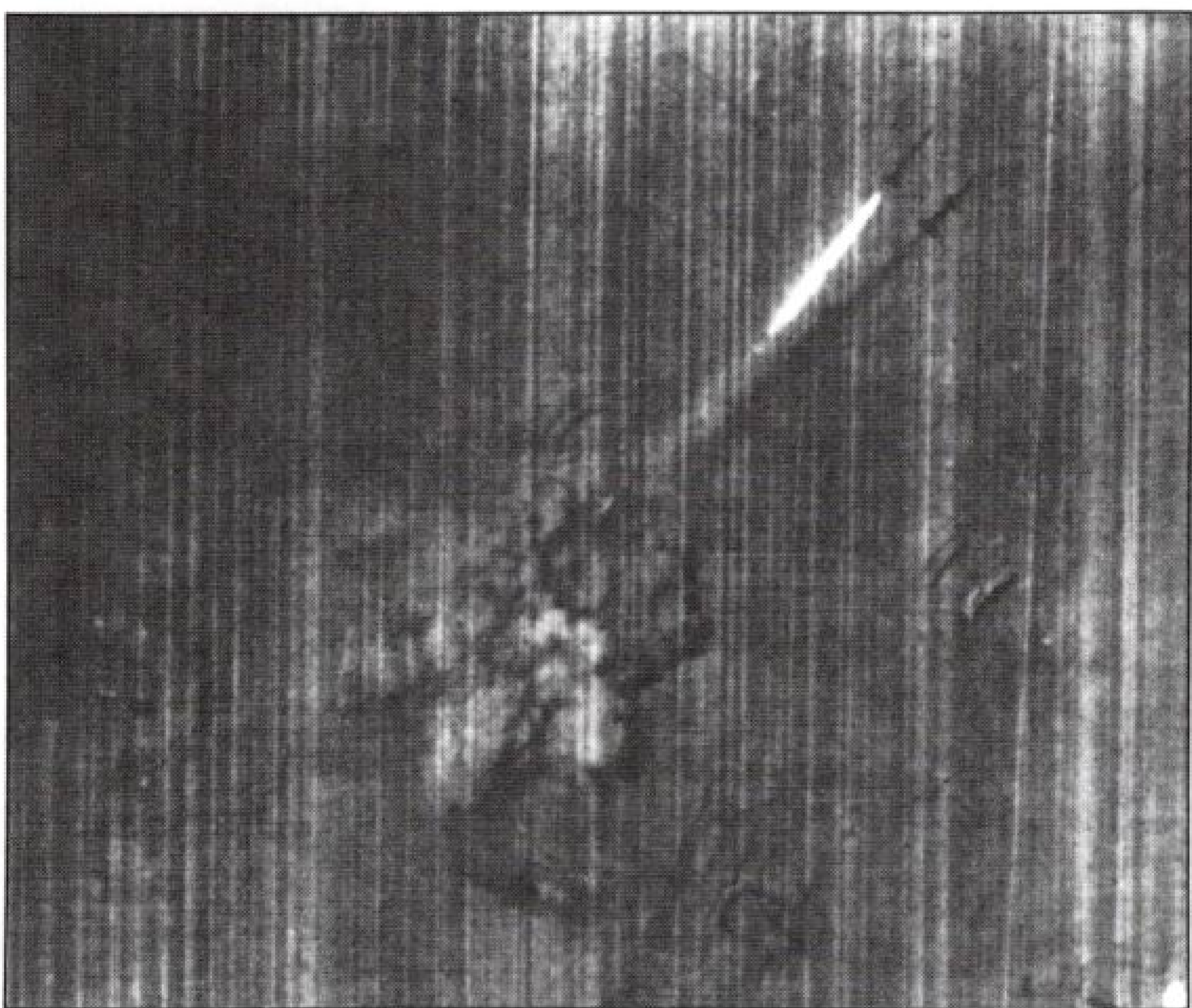
Las operaciones aéreas se intensificaron hasta el extremo de que el frente norte fue desguarnecido, lo que permitió a los sirios la extraña oportunidad de emplear sus MiG-17 y Su-7 contra las bases y refinerías petrolíferas de Israel. Egipto lanzó sus entrenadores a reacción Aero L-29 Delfin en la refriega, utilizándolos (con muy poco éxito, como era de esperar) en misiones de ataque al suelo. Incluso más destacable fue la conversión de helicópteros Mi-8 en bombarderos el 19 de octubre, en un intento inútil de cortar con *napalm* lanzado a baja cota el cruce del Canal por las tropas israelíes. A medida que la «apisonadora» israelí iba conquistando los emplazamientos de los SAM (capturando 12 de los 40 instalados a lo largo del Canal), la necesaria protección del paraguas defensivo se fue desintegrando, dejando a los aviones de la Fuerza Aérea egipcia a merced de la IDF/AF y de los HAWK del Ejército judío.

Mientras la cabeza de puente israelí al otro lado del canal de Suez quedaba consolidada, se hizo patente que iba a ser Egipto y no Israel quien perdería territorio. Llegó entonces el momento de que los árabes hicieran uso de su última arma: el 20 de octubre Arabia Saudí suspendió sus envíos de crudo a Occidente. Inmediatamente Egipto exigió un alto el fuego, que se hizo efectivo a las 18,52 del 22 de octubre ante las presiones de las superpotencias. Israel tenía otras ideas, no obstante, y continuó su avance hacia el sur, hacia Suez, para rodear al 3.er Ejército egipcio. EE UU tuvo que obligarle a detenerse el 24 de octubre. Lo mismo sucedió en el norte, ya que helicópteros sirios e israelíes se dedicaron a reforzar sus puestos situados en las cimas de las montañas bajo la cobertura de sus propios cazas.



Pérdidas y lecciones

Hasta el presente, ninguno de los bandos se ha puesto de acuerdo sobre el número de pérdidas admitidas. De lo que no hay dudas es que fueron altísimas. Egipto y Siria sufrieron la destrucción de al menos 220 aparatos cada uno, a los que habría que añadir 21 Hunter y MiG-21 iraquíes y otros 30 cazas argelinos y libios. Israel parece que perdió unos 120 aviones, incluyendo 33 Phantom, 53 Skyhawk y 11 Mirage o Nesher. Los helicópteros no figuran en estas cifras, pero parece que Egipto perdió 42, Siria 12 y seis Israel. El destino de muchos otros aviones permanece en la oscuridad y es muy poco lo que se conoce de ellos. Unos 40 y 31 aviones de la IDF/AF fueron derribados por los SAM y el fuego antiaéreo, respectivamente, la mayoría de ellos durante los primeros días, mientras que todas las bajas árabes combinadas por estas mismas causas fueron de 17 y 19. Se desarrollaron unos 400 combates aéreos, en los que sólo fueron derribados 21 aviones judíos por los 335 reclamados como derribados por la IDF/AF (dos tercios por fuego de cañón y el resto por misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder o el similar IAI Shafrir). Los «goles en propia puerta» fueron dos por parte israelí y 58 árabes.


Associated Press

Mientras los combatientes reaprovisionaron sus arsenales y Occidente veía cómo se disparaban los precios del petróleo, los analistas comenzaron a extraer lecciones de la guerra del Yom Kippur. Los sistemas SAM soviéticos habían ganado un gran respeto y había quedado patente la importancia de los nuevos equipos de ECM para incrementar las posibilidades de éxito de una misión. El armamento «inteligente» ya se había utilizado con eficacia en la guerra de Vietnam, pero ahora adquirió una mayor reputación en vista del demostrado efecto ocasionado por los ataques de precisión de la IDF/AF en los últimos días del conflicto. Los vehículos de control remoto se convirtieron en una parte importante del equipo de cualquier ejército moderno.

Quizás el mayor efecto de la guerra del Yom Kippur quedó plasmado en el diseño de nuevos cazas. La experiencia en Vietnam ya había hecho ver a la USAF que se necesitaban cazas más ligeros y maniobrables, conclusión que, finalmente, se traduciría en el General Dynamics F-16 Fighting Falcon. El conflicto árabe-israelí de 1973 reforzó el punto de vista de que la agilidad en los combates aéreos era imprescindible, y ello influenció a otros diseños y a los potenciales compradores. El ágil caza de ataque de hoy día, equipado con contenedores de ECM, armamento «inteligente» y misiles antirradar, le debe mucho a las lecciones aprendidas durante la guerra del Yom Kippur.

Para una nación que se siente tan orgullosa de su poderío militar como Israel, las aterradoras cifras de pérdidas de la guerra del Yom Kippur le llevaron a plantearse su supervivencia como tal. Las cifras exactas de aviones perdidos son aún objeto de disputa, pero más de cien aviones de combate israelíes fueron destruidos, incluidos al menos 33 F-4E.

Extremo izquierdo: Lo que no desea ver ningún piloto durante un ataque, pero en especial los israelíes durante la guerra del Yom Kippur, el lanzamiento de un misil SAM SA-2. No es de sorprender que, en las postrimerías del conflicto, Israel hiciera tanto hincapié en equipos que neutralizaran esta amenaza.

Archivo de Datos

EMBRAER Bandeirante

La meteórica ascensión de Brasil hacia el desarrollo industrial se refleja en su floreciente sector aeronáutico. El abanderado de éste ha sido durante años el Bandeirante, que se ha multiplicado para atender las necesidades de varios países latinoamericanos y de otras latitudes.



Poco vistoso pero altamente eficaz, el EMBRAER Bandeirante ha encontrado un amplio espectro de aplicaciones en las misiones de apoyo militares, como evidencian la gran variedad de modelos en servicio. Tal diversidad le asegurará que siga en activo hasta el siglo XXI.

Para muchas naciones en fase de desarrollo tecnológico e industrial, suele ser todo un hito el hecho de que un avión concebido y fabricado en el país consiga aceptación en el ámbito internacional. Ello supone una base de partida para futuros logros, por no mencionar la importante entrada de divisas que también representa.

En el caso de Brasil, ese primer paso se ha materializado en la serie de bimotores EMBRAER EMB-110, unos versátiles monoplanos que han servido, además, para expandir y mejorar las redes de transporte aéreo dentro de ese vasto país. El nombre popular de este primer éxito de la industria aeronáutica brasileña es muy adecuado, pues, en lengua vernácula, Bandeirante significa «abanderado».

Los «abanderados» brasileños sirven en cantidades considerables en las fuerzas armadas nacionales, y no sólo en funciones de transporte, sino también como aviones de patrulla marítima y salvamento, en la calibración de ayudas y en la vigilancia de áreas geográficas remotas. Mientras que las aerolíneas regionales y de aporte se han volcado en la adquisición de este producto brasileño (un total de 80 empresas en 35 países), las fuerzas aéreas han sido algo más reacias al empleo del Bandeirante. En efecto, las exportaciones militares se han limitado a Angola, Chile, Gabón y Uruguay, aunque también Argentina y Guyana lo han utilizado durante cierto tiempo. Como puede verse, todos estos países, salvo dos, pertenecen a América Central y del Sur.

Esta disparidad entre pedidos civiles y militares resulta sorprendente cuando se tiene en cuenta la concepción del Bandeirante. En marzo de 1965, el ministerio del Aire brasileño formuló planes de adquisición de un avión que remplazase a los viejos Beech 18 (C-45) y asignó el diseño a uno de sus departamentos, el CTA (Centro Técnico Aeroespacial) de Sao José dos Campos, en el estado de Sao Paulo. Inicialmente bajo la dirección de Max Holste, el diseñador francés que se hizo famoso por el Broussard y el Nord/Aérospatiale 260/262, el CTA inició el desarrollo y construcción de un biturbohélice de ala baja, denominado IPD/PAR 6504 y apoyado por un requerimiento oficial de 80 aviones para la *Fôrça Aérea Brasileira* (FAB). Cuando el prototipo alzó el vuelo, el 26 de octubre de 1968, llevaba colores militares y la designación YC-95 asignada por la FAB. (Brasil había adoptado un sistema de denominaciones basado en el estadounidense, en el que la «C» indicaba transporte, y la «Y», preserie.)

Aceptado por la Fuerza Aérea

Siguieron otros dos aviones de evaluación y células estáticas antes de que el Bandeirante fuese adoptado por la FAB. Los dos primeros aparatos recibieron el nombre de Modelo 100, pero los siguientes tenían un parabrisas más escalonado y ventanillas rectangulares en lugar de ovaladas (incluida una transparencia adicional a cada costado del fuselaje), y fueron rebautizados Modelo 110. La paternidad de este nuevo avión se resolvió finalmente en julio de 1969, cuando el gobierno y entidades privadas invirtieron en la creación de una nueva industria del sector, que se estableció en Sao José dos Campos. La neonata, cuyo nombre completo era el de Empresa Brasileira de Aeronáutica SA, empezó a ser conocida al cabo de poco tiempo como EMBRAER.

Sin desatender el potencial de ventas en el mercado civil, EMBRAER se preocupó de que su EMB-110 Bandeirante se ciñese a los criterios internacionales de navegabilidad FAR Pt 23. El avión era un monoplano de ala baja con fuselaje semimonocaso íntegramente metálico (sobre todo de aleación de aluminio). A cada lado de la proa había unos registros que daban acceso al compartimiento de aviónica, en tanto que el pasaje y la tripulación entraban a través de una puerta situada en el costado izquierdo, inmediatamente detrás del borde de fuga alar. Ésta tenía pelda-

Las tareas de transporte ligero de la Fuerza Aérea brasileña recaen en la flota de aviones C-95. Éstos incorporan un fuselaje más largo, con una compuerta de carga trasera y una configuración interna que puede modificarse rápidamente para tareas como la evacuación de bajas.



ños integrales, aunque algunos modelos cuentan con una puerta de carga, algo mayor, como se explica más adelante.

El ala, que presentaba un diedro positivo de 7° a un 28 por ciento de la cuerda, era también metálica y estaba construida alrededor de dos largueros, aunque sus bordes marginales, que eran desmontables, estaban hechos de fibra de vidrio. Los alerones tenían compensación estática, y los *flap* eran del tipo de doble ranura. El deshielo alar era un añadido opcional. En el borde de ataque de cada semiala, a unos dos tercios de la cuerda, había una luz de aterrizaje. Los estabilizadores y la deriva, en flecha, eran de diseño convencional, con sus correspondientes timones de profundidad y dirección. Todos ellos tenían compensadores, aunque el del timón de altura derecho estaba conectado a los *flap* de forma que anulaba automáticamente el momento de cabeceo que se producía al accionar aquéllos.

La fabricación de motores estaba más allá de las posibilidades brasileñas, por lo que el Bandeirante emplea dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A. Como es normal en casi todos los tipos de aviones, la potencia instalada se incrementó con el paso del tiempo. Los prototipos montaban dos PT6A-20, estabilizados a 550 hp (410 kW) unitarios, aunque éstos dejaron paso rápidamente a los PT6A-27 de 680 hp (507 kW) en los aviones de serie. Cada motor accionaba una hélice tripala con capacidad automática de entrada en bandera y plena reversabilidad, y eran alimentados por cuatro tanques alares que totalizaban 1 720 litros. Las unidades principales del tren de aterrizaje, de una rueda cada una, se alojaban en la parte inferior de las góndolas motrices y quedaban totalmente carenadas al ser retraídas, excepto en los aviones de preserie. El aterrizador de proa, que era orientable, también tenía retracción hidráulica.

El equipo de serie incluía aire acondicionado y oxígeno para la tripulación y el pasaje. El Bandeirante cuenta con la gama habitual de equipos de radio de transmisiones y ayudas a la navegación, tales como la VHF, el VOR/ILS para el vuelo sin visibilidad, y demás. Los primeros aviones podían entregarse, opcionalmente, con un piloto automático Bendix A-4C y un radar meteorológico RCA AVQ-47, pero la aviónica disponible mejoró y se amplió a medida que la gama de modelos se expandía, hasta el punto que los clientes podían elegir entre varias combinaciones de sistemas. El radar meteorológico actual es el Bendix RDR-160 o el RDR-1200.

Todas las versiones llevan dos pilotos. En lo que concierne a la cabina principal, existen diversas disposiciones alternativas de pasaje y carga, que comenzaron con la de 12 a 15 asientos (y, ocasionalmente, hasta 16) de las primeras variantes de serie hasta la EMB-110C. Alternativamente, tales aviones pueden ser convertidos en cuestión de 10 minutos para poder llevar cuatro camillas o ser utilizados como cargueros, con el piso reforzado para pesos que no excedan de los 400 kg/m². Los modelos alargados del Bandeirante comenzaron con el EMB-110K, o C-95A. En éste, EMBRAER añadió 85 cm adicionales por delante del ala y cambió los motores por los PT6A-34 de 750 hp (559 kW). El incremento de la potencia compensó sobradamente el aumento de peso debido al alargamiento del fuselaje, cuyo peso bruto pasó de los 5 600 kg iniciales a 5 670 kg y permitió el transporte de 18 a 21 pasajeros, dependiendo de las versiones.

Modelo alargado

El primer Bandeirante militar alargado, conocido como C-95A, fue un carguero con capacidad para 1 650 kg. Otras innovaciones eran una deriva ventral para mejorar el control lateral a baja velocidad con sus motores repotenciados; una puerta para la tripulación situada por delante del ala, y un portón de carga de 1,80 por 1,42 m en vez del original. Integrada en este último había una puerta menor (de 1,30 por 0,80 m) para el lanzamiento de pertrechos y hombres en paracaídas, y como salida de emergencia. El piso se reforzó hasta los 488 kg/m² y la capacidad de paracaidistas pasó a ser de 19.

Lógicamente, el siguiente paso fue producir una variante de conversión rápida para usos civiles. El EMB-110P resultante voló en enero de 1976, pero fue adoptado también por la FAB, que lo denominó C-95B (EMB-110P1K). En diciembre de 1983 se entregó el primer ejemplar civil mejorado EMB-110P1A, que incorporaba un diedro positivo de 10° en los estabilizadores, una insonorización mejorada y



Aparte de las misiones de transporte, la Fuerza Aérea brasileña emplea sus Bandeirante en tareas más especializadas. Este R-95 presenta un carenado ventral que se desliza hacia atrás para revelar la presencia de una cámara vertical montada en el fuselaje, que le permite realizar misiones de reconocimiento.

Las relativamente vistosas insignias de este Bandeirante permiten identificarlo como un SC-95B en configuración SAR. Detrás de las ventanillas de burbuja de cada costado del fuselaje hay observadores, mientras que la cabina principal lleva el equipo de salvamento y puede emplearse para llevar camillas.



EMBRAER

otros cambios de detalle. Al mismo tiempo, EMBRAER ultimaba un programa destinado a reducir el peso del Bandeirante en unos 250 kg con un total de 60 cambios, tales como el mayor uso de materiales ligeros (aluminio y compuestos) y la revisión del proceso de manufactura. Ello se produjo demasiado tarde para afectar sensiblemente a la serie EMB-110, pues a finales de 1985, cuando se habían producido 454 Bandeirante (incluidos 236 para la exportación), EMBRAER redujo el ritmo de producción a seis aparatos anuales a medida que ganaba importancia el programa del modelo de 30 plazas EMBRAER EMB-120 Brasilia.

La FAB aceptó sus tres primeros transportes C-95A el 2 de febrero de 1973 y había recibido 56 en noviembre de 1976, seguidos por veinte C-95A y treinta C-95B. Éstos se asignaron a escuadrones de transporte y a los de comunicaciones regionales (1.° a 7.° COMAR). Otros cuatro aviones se entregaron como EC-95 para la calibración de ayudas, con seis tripulantes y el equipo receptor apropiado. El modelo R-95, del que se recibieron seis ejemplares en 1977, se dedica a la vigilancia fotográfica y lleva tres especialistas además de los dos pilotos. Bajo el fuselaje tiene aberturas para una cámara (usualmente, una Zeiss RMK A8.5/23, A15/23 o A30/23), en tanto que la necesaria precisión en la navegación se consigue gracias a un sistema inercial Collins INS-61B y un doppler Decca 72.

Brasil ha adquirido también una versión SAR, basada en el transporte convertible EMB-110P1K y denominada SC-95B (de nuevo, ello refleja el sistema de nomenclatura estadounidense). Distinguible a simple vista por dos ventanillas abombadas a cada lado de la cabina para los observadores, el SC-95B puede llevar seis camillas o botes neumáticos, así como equipos de emergencia que pueden lanzarse a través de la puerta interior de carga. Quienes asocien las misiones SAR exclusivamente con el entorno marítimo deben recordar que la cuenca del Amazonas tiene una superficie 10 veces superior a la del mar del Norte.

Bandeirante de patrulla

Para patrullar las vastas aguas territoriales brasileñas, EMBRAER ha producido otra variante del Bandeirante, la EMB-111. Puesto en vuelo el 15 de agosto de 1977 y entregado a la FAB a partir de abril de 1978, es un P-95 ofensivo, como demuestran sus soportes subalares. Pero su rasgo más evidente es el radomo de proa, que alberga la antena de un radar Cutler-Hammer APS-128 cuya cobertura en acimut es de 240°. Básicamente un radar de descubierta marítima puede detectar un objeto de tamaño medio (como un pesquero de 150 m^2 de superficie lateral expuesta) a una distancia de 96 km, desde una altitud de 610 m y con el mar en Fuerza 3. Tiene también un modo de evitación meteorológica, en el que el alcance es de 370 km y que puede localizar un esnórquel a corta distancia, aunque no se pretende que el EMB-111 sea un cazasubmarinos.

Otro rasgo distintivo son los tanques marginales, que incrementan la envergadura en 62 cm y permiten llevar 636 litros adicionales de carburante. Ello, sumado a los 1 914 litros de los tanques integrados en el ala, da al avión una autonomía de 10 horas sobre 2 550 litros. Los motores son del tipo PT6A-34, pero casados con el fuselaje corto y la deriva ventral. La instalación de un proyector de 50 millones de bujías en el soporte interno derecho reduce el número de puntos fuertes a sólo tres, en los que pueden montarse otras tantas bombas o cargas de profundidad, o seis cohetes HVAR de 127 mm o 21 FFAR de 70 mm. Hay también un tubo interno para el lanzamiento de granadas fumígenas Mk 6, transpondedores Motorola SST-121 o bengalas de 200 000 bujías, que queman durante dos minutos y tienen un régimen de descenso de 150 m por minuto.

Equipo especializado

Denominado Bandeirulha (contracción de Bandeirante y *patrulha*), este avión tiene un equipo electrónico más completo que la versión de transporte. Su aviónica incluye el INS Litton LN-33, un piloto automático Bendix M4-C, un radioaltímetro ALA-51, dos girocompases Sperry C-14, un IFF AN/APX-92 y un sistema VOR, ILS y de señalización Collins. La tripulación consta de dos pilotos y tres especialistas, que cuentan con una cocina y un retrete. Con el fin de poder acomodar combustible adicional y el armamento, el límite de peso máximo se ha elevado a 7 000 kg, comparados con los 5 900 kg del ejemplar civil alargado de más peso. Con los tanques llenos y sin armas externas, el Bandeirante llega a los 6 370 kg, y ello le basta para patrullar entre 5 y 6,5 horas (dependiendo de la velocidad elegida) a 330 km de su base. Las ventas del EMB-111 se han reducido a 21 unidades, incluidas 12 para la FAB. Esta cifra hubiese sido mayor de no haberse pospuesto un pedido peruano de tres ejemplares, y también si el interés de los portugueses en adquirir cinco ejemplares no se hubiese inclinado finalmente por el Lockheed Orion. Se confiaba en que Brasil adquiriese otra media docena de aparatos, con equipo de detección más moderno y motores repotenciados, pero ello depende exclusivamente de la situación financiera del país.

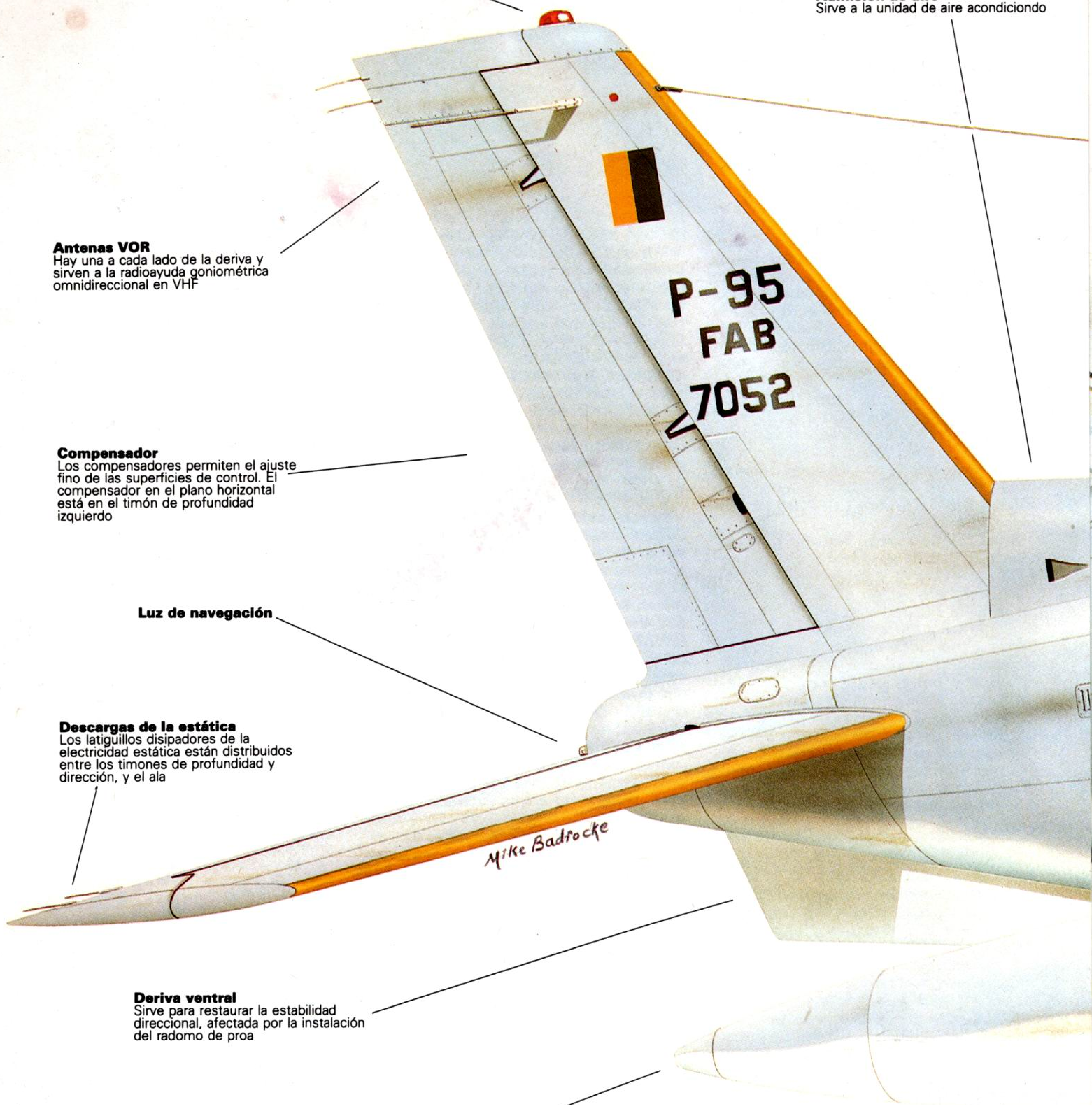
El Bandeirulha ha estado en una única ocasión en una zona de combate. Esta rara distinción recayó en dos aviones brasileños alquilados a Argentina en mayo y junio de 1982 para la guerra de las Malvinas, en la esperanza (sin duda muy optimista) de que pudiesen remplazar a los viejos Lockheed Neptune. Hasta donde se sabe, y a diferencia de sus predecesores, no tuvieron participación significativa en el conflicto. Los EMB-111 suministrados a la Armada chilena desde 1977 estuvieron ocupados a lo largo de la frontera con Argentina durante 1982, aunque su historia aún ha de ser contada.



El EMB-111 (P-95) de reconocimiento marítimo es fácilmente identificable por su proa abultada, que aloja un radar de búsqueda APS-128, y por sus grandes tanques marginales, que incrementan su alcance de patrulla. Para naciones con amplias necesidades de patrulla costera, el EMB-11 constituye un sistema barato y muy eficaz.

El EMB-111 ha sido construido en pequeñas cantidades y Brasil es su principal usuario. El radar APS-128 está respaldado por un proyector de 50 millones de bujías en el soporte interno de la semiala derecha, así como por la posibilidad de llevar soportes subalares para un máximo de ocho cohetes.




Luz anticolisión
Es roja y estroboscópica
Admisión de aire
Sirve a la unidad de aire acondiciondo
Antenas VOR
Hay una a cada lado de la deriva y sirven a la radioayuda goniométrica omnidireccional en VHF
P-95
FAB
7052
Compensador
Los compensadores permiten el ajuste fino de las superficies de control. El compensador en el plano horizontal está en el timón de profundidad izquierdo
Luz de navegación
Descargas de la estática
Los latiguillos disipadores de la electricidad estática están distribuidos entre los timones de profundidad y dirección, y el ala
Mike Badrocke
Deriva ventral
Sirve para restaurar la estabilidad direccional, afectada por la instalación del radomo de proa
Tanques marginales
El Bandeirante marítimo difiere de los modelos de transporte por tener tanques marginales. Cada uno alberga 318 litros, que complementan los 1 914 litros alojados en el ala
Lanzamiento de cargas
Un tubo inclinado hacia popa permite lanzar equipos de supervivencia, así como granadas fumígenas Mk 6, bengalas de 200 000 bujías o transpondedores Motorola SST-121
Luz de navegación

Antena del ADF
Enrasada en el carenado de la raíz de la deriva, sirve a la radioayuda de goniometría automática

Ventanillas practicables
La ventanilla trasera de cada costado del fuselaje puede abrirse en vuelo, sobre todo para tomar fotografías sin la distorsión causada por la impureza óptica del Perspex

Puerta de la tripulación
Situada en el costado izquierdo del fuselaje, puede abrirse en vuelo para lanzar equipos de rescate (como un bote salvavidas de ocho plazas)

Antena de HF
Cuando opera más allá del alcance de los sistemas de radio en VHF y UHF, el EMB-111A tiene un equipo de alta frecuencia cuyo empleo requiere una larga antena de cable



Cargas externas
Pueden montarse en cuatro soportes subalares (en este caso llevan cohetes HVAR de 127 mm; alternativamente, puede instalarse un racimo de siete cohetes de 70 mm en cada soporte)

Borde de ataque
El del EMB-111 es más resistente que el de su contrapartida civil y puede equiparse opcionalmente con un sistema de deshielo

Luz de aterrizaje
Hay una en el borde de ataque de cada semiala

Proyector
En lugar del soporte interno derecho puede instalarse un proyector de 50 millones de bujías

Salida de emergencia
Hay una a cada costado del fuselaje, encima del ala

Antenas de cuadro del ADF
Forman parte del sistema ADF Bendix DFA-74A

Cabina principal
En ella trabajan un observador, un navegante y un radarista, y en su parte trasera hay una cocina y un retrete

Cubierta de vuelo
Acomoda a un piloto y un copiloto, con doble mando y una amplia gama de ayudas, que incluye un piloto automático Bendix M4-C, un radioaltímetro Bendix ALA-51 y un girocompás Sperry C-14

AEREA BRASILEIRA

PERICO HELICE PERICO



Aterrizadores principales
Cada góndola motriz alberga una de las unidades del tren , que se retraen hacia adelante. Debajo de la cabina se halla el aterrizador delantero, que es orientable

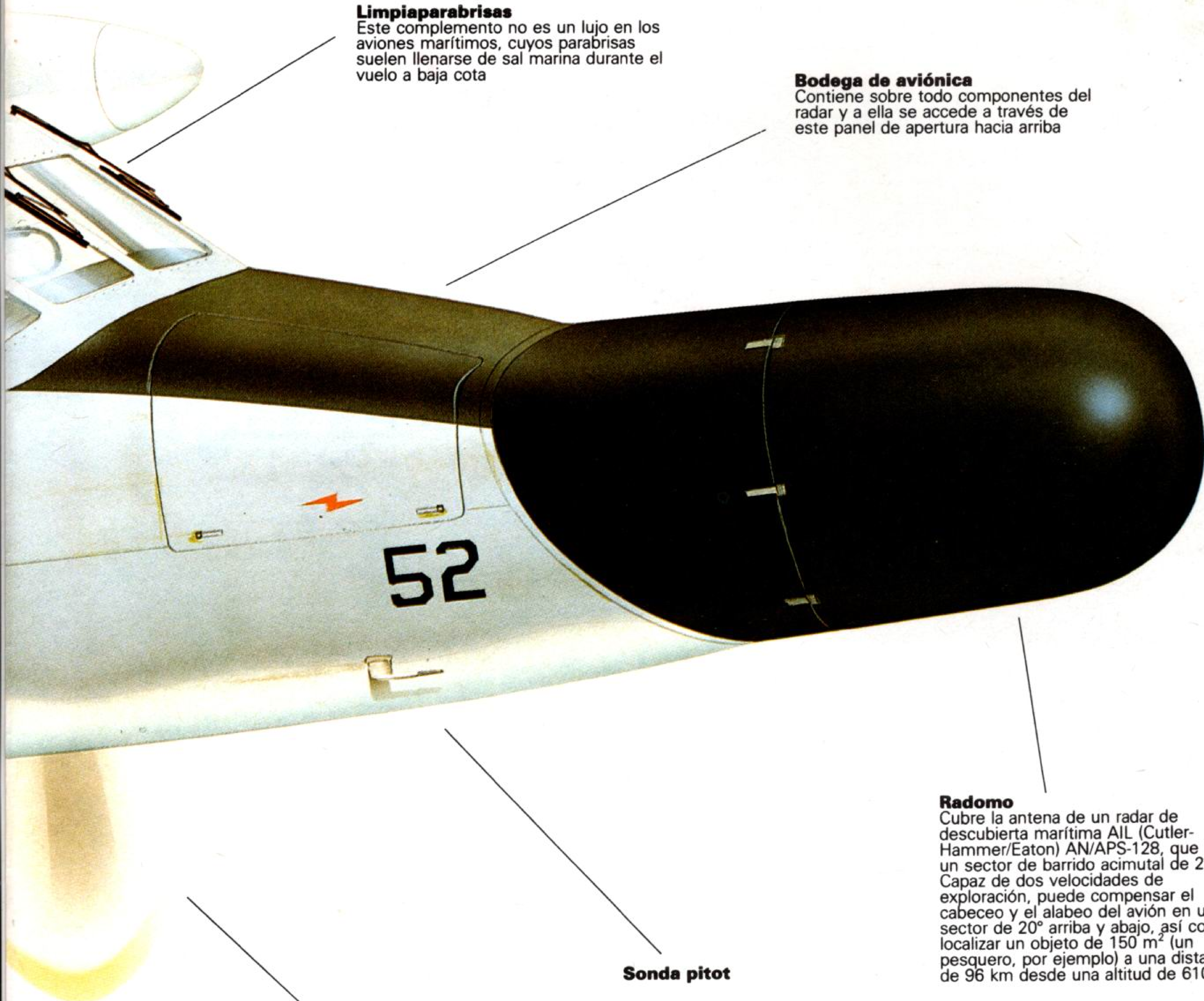
Turbohélices
La planta motriz consiste en dos turbohélices Pratt & Whitney Canada T6A-34, cuya potencia unitaria es de 750 hp (559 kW) al nivel del mar

Hélices
El Bandeirante lleva hélices tripalas Hartzell con capacidad de reversión del paso para ayudar a decelerar el avión en tierra

Aviso de peligro

Ant
Las
deba
cobe

EMBRAER EMB-111A(A)/P-95 Bandeirulha 1.° Escuadrón/7.° Grupo de Aviación Mando Costero Fuerza Aérea brasileña



Limpiaparabrisas
Este complemento no es un lujo en los aviones marítimos, cuyos parabrisas suelen llenarse de sal marina durante el vuelo a baja cota

Bodega de aviónica
Contiene sobre todo componentes del radar y a ella se accede a través de este panel de apertura hacia arriba

Radomo
Cubre la antena de un radar de descubierta marítima AIL (Cutler-Hammer/Eaton) AN/APS-128, que tiene un sector de barrido acimutal de 240°. Capaz de dos velocidades de exploración, puede compensar el cabeceo y el alabeo del avión en un sector de 20° arriba y abajo, así como localizar un objeto de 150 m^2 (un pesquero, por ejemplo) a una distancia de 96 km desde una altitud de 610 m

Sonda pitot

Paneles practicables
Las ventanas laterales de piloto y copiloto tienen paneles practicables de visión directa

ena de VHF
antenas de VHF están encima y
jo del fuselaje para tener una
rtura mejor

41
4
6
120

EMB-110 Bandeirante en servicio

Angola (Fôrça Aérea Popular de Angola/Difesa Anti-Avioes)

Equipada con un único Fokker F.27MPA Maritime, con base en Luanda, la FAPA/DAA aumentó su flota de patrulla marítima en 1986 con la adquisición de dos EMB-111 Bandeirante Patrulha.



Uno de los 56 transportes C-95 entregados a la* Força Aérea Brasileira *a partir de 1973 con un camuflaje alternativo al blanco/gris claro usado normalmente.

Brasil (Fôrça Aérea Brasileira)

La FAB ha recibido ocho modelos distintos del Bandeirante militar, que comprenden dos prototipos EMB-100 (numerados YC-95 2130/2131); 56 transportes EMB-110 (C-95 2132/2176 y 2179/2189) entregados entre el 9 de febrero de 1973 y noviembre de 1976; cuatro ejemplares de calibración de ayudas EMB-110A (EC-95 2177/2178 y 2190/2191) entregados entre abril y noviembre de 1976); seis de vigilancia EMB-110B (R-95 2240/2245) en julio y agosto de 1977; 20 transportes de carga EMB-110K1 (C-95A 2280/2299) entregados entre setiembre de 1977 y setiembre de 1978; 30 transportes convertibles EMB-110P1K (C-95B 2300/2329) entregados entre 1980 y 1984; cinco versiones de rescate EMB-110KSAR (SC-95B 6542/6546) en 1981; y doce de patrulla marítima EMB-111A(A) (P-95 7050/7061) recibidos entre setiembre de 1977 y agosto de 1979. Existe un requerimiento para otros seis EMB-111. En 1982 los EMB-111 7058 y 7060 fueron alquilados al Comando de Aviación Naval Argentina y volaron durante breve tiempo con la 2.ª Escuadra desde Puerto Belgrano/Comandante Espora (matriculados «2-P-201» y «2-P-202») antes de ser devueltos al mes siguiente o poco después. Las unidades brasileñas que operan con el Bandeirante son las siguientes:



La FAB tiene seis aviones de recofot R-95 (matriculados 2240/2245), entregados a mediados de 1977. Los seis equipan al 1.°/6.° GAv de Recife.

1.° Esquadrão/6.° Grupo de Aviação

Base: Recife
Cometido: vigilancia
Equipado: agosto de 1977
Aviones: R-95 Bandeirante

2.° Esquadrão/7.° Grupo de Aviação

Base: Florianápolis
Cometido: vigilancia marítima
Equipado: febrero de 1982
Aviones: P-95 Bandeirante

2.° Esquadrão/2.° Grupo de Transporte

Base: Campo dos Afonsos (ex Galeão)
Cometido: transporte ligero
Equipado: 1973
Aviones: C-95A/B Bandeirante

Escola Preparatoria de Cadetes do Aire

Base: Barbacena
Cometido: entrenamiento
Equipada: hacia 1976
Aviones: C-95 Bandeirante

Base: Natal
Cometido: conversión y transporte ligero
Equipado: hacia 1974
Aviones: C-95 Bandeirante

Esquadrãos de Transporte Aéreo

Bases: 1.° ETA en Belem; 2.° ETA en Recife; 3.° ETA en Galeão; 4.° ETA en Cumbica; 5.° ETA en Canoas; 6.° ETA en Brasilia; 7.° ETA en Manaos
Cometido: comunicaciones regionales
Equipados: en diversas fechas
Aviones: C-95 Bandeirante

1.° Esquadrão/7.° Grupo de Aviação

Base: Recife
Cometido: vigilancia marítima
Equipado: abril de 1978
Aviones: P-95 Bandeirante

2.° Esquadrão/10.° Grupo de Aviação

Base: Campo Grande
Cometido: SAR
Equipado: finales de 1981
Aviones: SC-95B Bandeirante

1.° Esquadrão/15.° Grupo de Transporte

Base: Campo Grande
Cometido: transporte ligero
Equipado: 1981
Aviones: C-95B Bandeirante

1.° Esquadrão/5.° Grupo de Aviação

(Centro de Aplicação Tática e Recomplementação de Equipagens)

Grupo Especial de Inspeção e Vigilancia

Base: Río de Janeiro
Cometido: calibración de ayudas
Equipado: 1976
Aviones: EC-95 Bandeirante



La amplia insignia de la deriva de este C-95 lo identifica como un ejemplar empleado por el 6.°* Esquadrao de Transporte Aéreo *de Brasilia, uno de los siete escuadrones de este tipo.

Chile (Servicio de Aviación de la Armada de Chile)

Se suministraron tres EMB-110C(N) de transporte de personal (numerados 107-109 y equivalentes al EMB-110C civil) al VC-1 (Escuadrón de Transporte Naval n.° 1) con base en Quilpué/El Belloto, Valparaíso, en julio de 1977. Entre diciembre de 1976 y setiembre de 1977 llegaron al VP-3 de esa misma base seis EMB-110A(N), n.° 261-266, para tareas de vigilancia en la extensa línea costera chilena.



Además del trío de transportes de personal, la Armada chilena adquirió seis EMB-111A(N) de patrulla marítima entre 1977 y 1979 para el VP-3. Éstos remplazaron a cuatro Lockheed SP-2E Neptune embargados por EE UU.

Gabón (Forces Aériennes Gabonaises)

El primer Bandeirante entregado a Gabón, a mediados de los años setenta, fue un transporte EMB-110P1 (denominado TR-KGB) asignado a la *Garde Présidentielle* del presidente Omar Bongo. Luego, la Fuerza Aérea recibió dos EMB-110P1 más (TR-KNA/KNB) en julio de 1980 y un EMB-111A de vigilancia marítima (TR-KNC) en julio de 1981.



Las fotografías publicitarias mostraron al primer EMB-110P1 de Gabón incorrectamente matriculado TR-KMA, cuando su matrícula correcta es TR-KNA.

Guyana (Air Command, Guyana Defence Force)

La GDF recibió en julio de 1983 un único EMB-110P1 (8R-GFO) para tareas de transporte general. Se informó en 1986 que había quedado fuera de servicio, aunque no se sabe si temporal o definitivamente.

Uruguay (Fuerza Aérea Uruguaya)

En setiembre de 1975, la Fuerza Aérea formó el Grupo de Aviación 6 de la Brigada Aérea 1 en Carrasco para emplear cinco EMB-110C de transporte, que fueron recibidos en noviembre de ese mismo año (seriales T-580/584). En agosto de 1978 se recibió un EMB-110B1 de vigilancia fotográfica y transporte (T-585). Usados por la aerolínea paramilitar TAMU (Transporte Aéreo Militar Uruguayo), llevan también matrículas civiles (CX-BJJ, BJK, BJC, BJE y BKF, respectivamente).



Seis Bandeirante prestan servicio en la Fuerza Aérea Uruguaya, donde realizan tareas de transporte civiles y militares, las primeras bajo los auspicios del TAMU. Este ejemplar es el primero, entregado en 1975.

Especificaciones: EMB-111 Bandeirante Patrulha

Ala

Envergadura	15,95 m
Superficie	29,10 m^2

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	dos pilotos y de tres a cinco especialistas/observadores
Longitud total	14,91 m
Altura total	4,91 m
Envergadura de los estabilizadores	7,54 m

Tren de aterrizaje

Triciclo de retracción hidráulica, con una rueda en cada unidad

Distancia entre ejes	4,26 m
Ancho de vía	4,94 m

Pesos

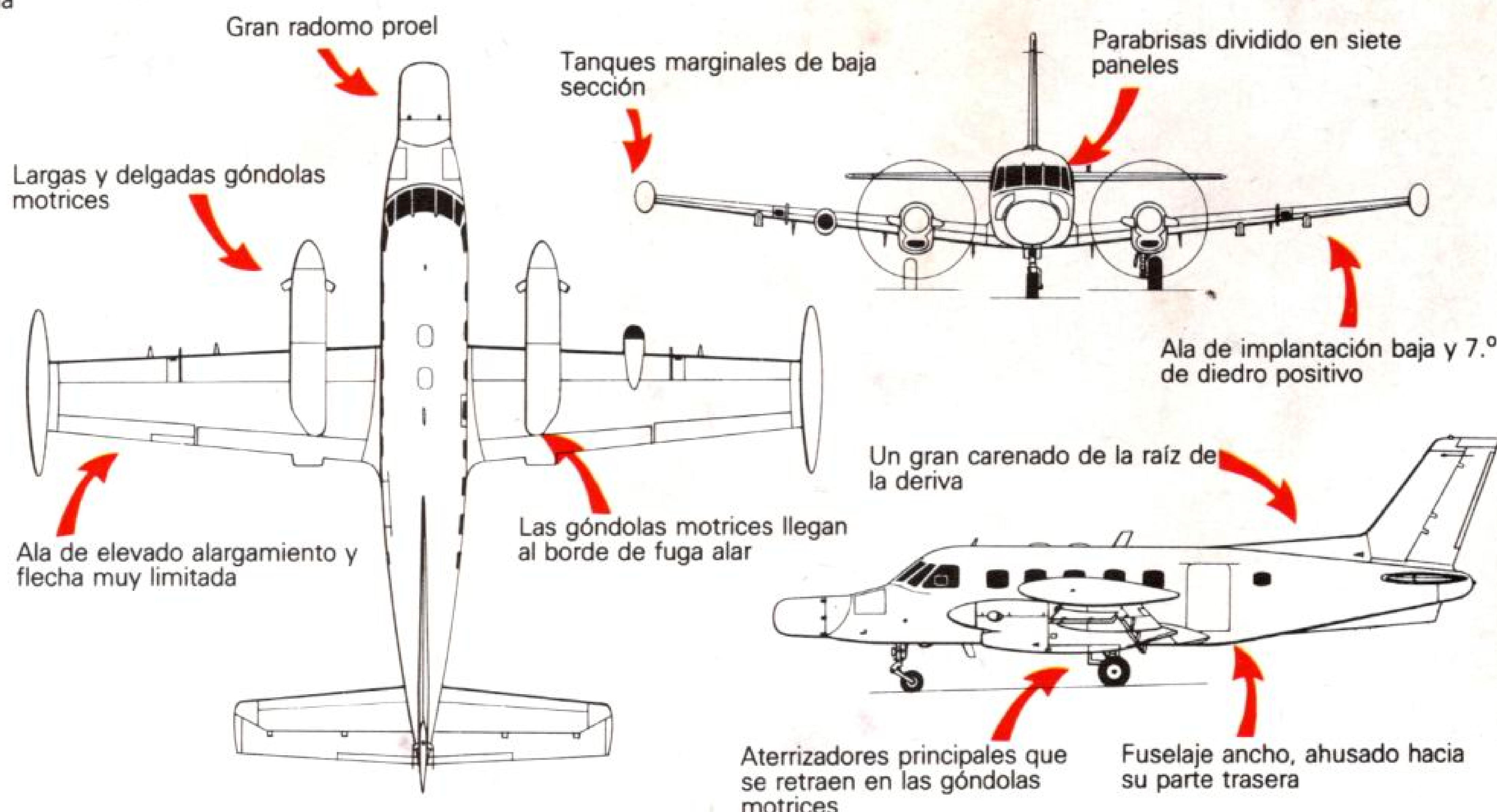
Vacío equipado	3 760 kg
Máximo en despegue	7 000 kg
Capacidad de combustible interno	1 730 kg

Planta motriz

Dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-34

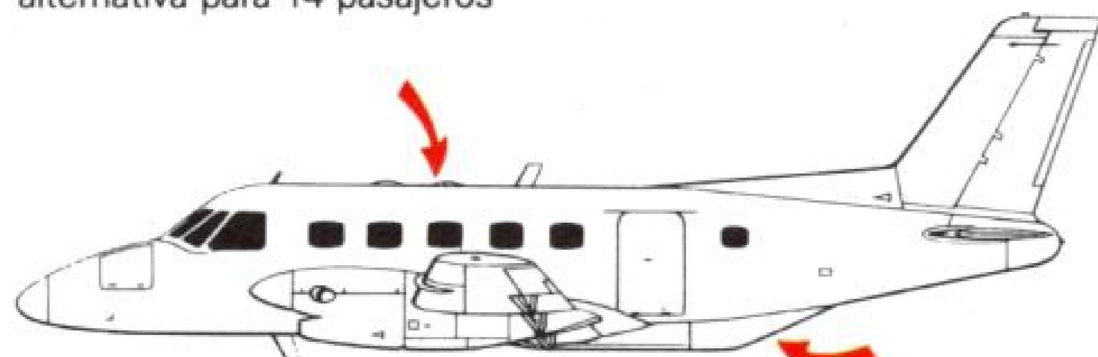
Potencia unitaria	750 hp (559 kW)

Rasgos distintivos del EMB-111(A) Bandeirulha

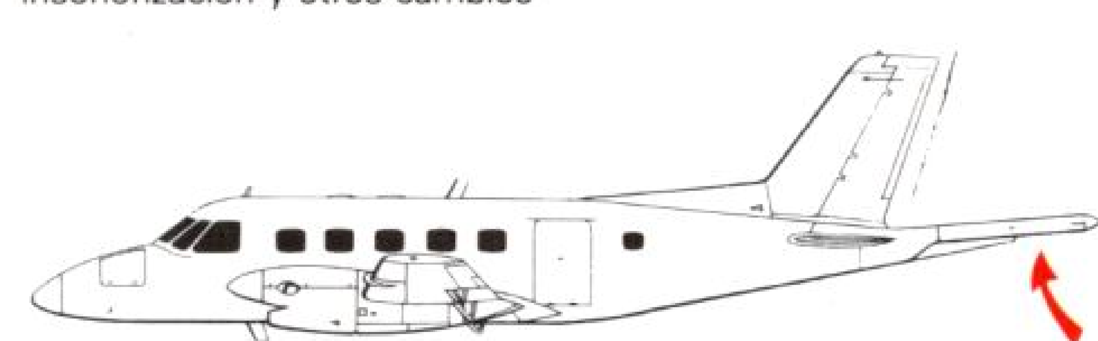


Variantes del Bandeirante

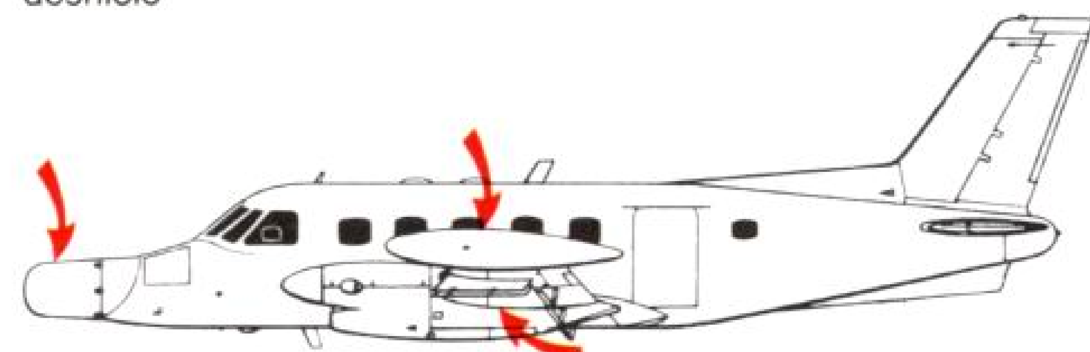
EMB-100: designado en la FAB como **YC-95**, fue el proyecto CTA IPD/PAR 6504 con motores turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-20 de 550 hp, ventanillas redondeadas y capacidad para ocho pasajeros; tres aviones de preserie
EMB-110 Bandeirante: designado en la FAB como **C-95**, este modelo inicial tenía motores en PT6A-27 de 680 hp en góndolas motrices completamente rediseñadas que albergaban el tren de aterrizaje; primer vuelo, el 9 de agosto de 1972; transporte militar con 12 asientos, fuselaje de 13,74 m y un peso máximo de 5 300 kg
EMB-110A: designado en la FAB como **EC-95**, es una versión de calibración de ayudas del EMB-110; lleva hasta seis tripulantes/observadores
EMB-110B: designado en la FAB como **R-95**, es una versión de vigilancia aérea del C-95 con cámaras Zeiss y aviónica adicional; hasta cinco tripulantes/observadores; dos vendidos (uno a Uruguay y otro civil) como **EMB-110B1,** con capacidad alternativa para 14 pasajeros



EMB-110C: transporte civil con 15 (ocasionalmente de 12 a 16) asientos; vendido a la Fuerza Aérea Uruguaya y a la Armada chilena, estos últimos con sistema de deshielo y designados **EMB-110C(N)**
EMB-110E: versión de transporte ejecutivo del EMB-110C; de seis a ocho asientos con interior VIP; también **EMB-110E(J)** con equipo especial
EMB-110K1: designado en la FAB como **C-95A**, tiene motores PT6A-34 de 750 hp, deriva ventral, fuselaje de 14,59 m, compuerta de carga trasera y otra portezuela para la tripulación/pasajeros en la parte delantera; transporte militar de 1 650 kg de capacidad, entregado a partir de mayo de 1977
EMB-110P: versión civil de pasaje del EMB-110K1 con motores PT6A-27 o PT6A-34 y 18 asientos; primer vuelo en enero de 1976; las subvariantes son el **EMB-110P1** convertible de pasaje/carga y el **EMB-110P2** con hasta 21 asientos, aunque sin compuerta de carga y con un peso máximo de 5 670 kg
EMB-110P1K: designado en la FAB como **C-95B**, es un modelo convertible basado en el EMB-110K1/C-95A, con una carga útil similar
EMB-110P1SAR: designado en la FAB como **SC-95B**, es una versión SAR del EMB-110P1K con cuatro ventanillas en burbuja y capacidad para seis camillas
EMB-110P1A: versión civil con subvariantes **EMB-110P2A, EMB-110P1A/41** y **EMB-110P2A/41** iguales a las del P1, aunque con estabilizadores de 10° de diedro positivo, mejor insonorización y otros cambios



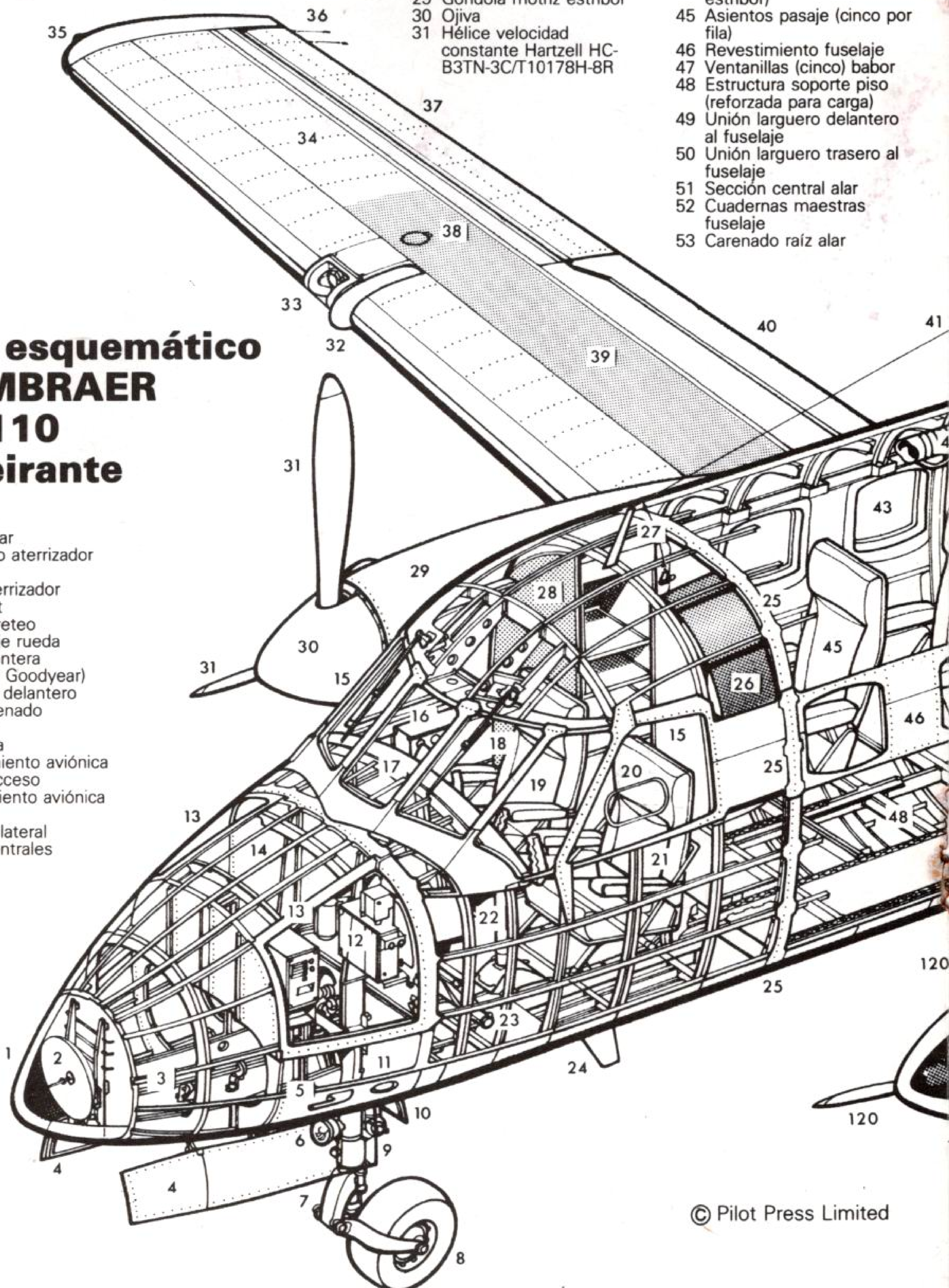
EMB-111: designado en la FAB como **P-95 Bandeirante Patrulha**, es una versión de vigilancia marítima con fuselaje acortado, motores PT6A-34, tanques marginales y combustible interno adicional, gran radomo proel y cuatro soportes subalares para armamento; peso máximo de 7 000 kg; el model de serie es el **EMB-11A(A)** o el **EMB-111(M)** para Brasil; el **EMB-111A(N)** chileno dispone de equipo distinto y sistema de deshielo



EMB-120 Araguaya: EMB-110 presionizado, con motores PT6A-45 de 1 174 hp; la construcción del prototipo (que debía volar en julio de 1979) fue abandonada y luego redenominado EMB-120 Brasilia como avión de aerolínea para 30 pasajeros
EMB-121 Xingú: versión basada en el EMB-110, con alas y góndolas más cortas, unidad de cola en «T» y capacidad para nueve pasajeros; primer vuelo, el 10 de octubre de 1976
EMB-123 Tapajos: de tamaño intermedio entre el EMB-121 y el Araguaya, con motores PT6A-45; con su primer vuelo, proyectado para marzo de 1979, no tuvo lugar, y el avión fue rediseñado en 1986 como birreactor de 19 plazas

Corte esquemático del EMBRAER EMB-110 Bandeirante

1 Cono proa
2 Antena radar
3 Alojamiento aterrizador delantero
4 Puertas aterrizador
5 Sonda pitot
6 Luz de carreteo
7 Horquilla eje rueda
8 Rueda delantera (neumático Goodyear)
9 Aterrizador delantero
10 Puerta carenado aterrizador
11 Toma tierra
12 Compartimiento aviónica
13 Registro acceso compartimiento aviónica
14 Mamparo
15 Parabrisas lateral
16 Paneles centrales parabrisas
17 Dorso panel instrumentos
18 Limpiaparabrisas velocidad variable
19 Asiento del segundo
20 Panel visión directa
21 Asiento ajustable del comandante
22 Palanca mando
23 Pedales timón dirección
24 Antena ADF
25 Unión secciones delantera y central fuselaje
26 Estiba equipaje mano babor
27 Mástil antena
28 Estiba equipaje mano estribor
29 Góndola motriz estribor
30 Ojiva
31 Hélice velocidad constante Hartzell HC-B3TN-3C/T10178H-8R
32 Escuadra guía aerodinámica
33 Luz aterrizaje estribor
34 Revestimiento alar
35 Luz navegación estribor
36 Descargas estáticas alerón
37 Alerón estribor
38 Boca llenado combustible
39 Dos depósitos integrales alares; capacidad total 1 690 litros
40 *Flap* de doble ranura
41 Antena
42 Conducto aire estribor
43 Ventanillas (siete) estribor
44 Ventanilla salida emergencia (sólo en estribor)
45 Asientos pasaje (cinco por fila)
46 Revestimiento fuselaje
47 Ventanillas (cinco) babor
48 Estructura soporte piso (reforzada para carga)
49 Unión larguero delantero al fuselaje
50 Unión larguero trasero al fuselaje
51 Sección central alar
52 Cuadernas maestras fuselaje
53 Carenado raíz alar



Actuaciones

Velocidad máxima de crucero a 3 050 m	360 km/h (194 nudos)
Velocidad económica de crucero a 3 050 m	347 km/ h (187 nudos)
Techo de servicio	7 770 m
Alcance máximo, con 45 minutos de reserva	2 945 km
Autonomía a 330 km de su base	5/6,5 horas
Régimen ascencional inicial	362 m por minuto
Carrera de despegue para salvar 15 m	1 050 m

Número de pasajeros



EMB-110 Bandeirante, 21
Beech 1900/C-12J, 19
PZL Mielec An-28, 17
King Air 200/C-12 13
EMB-121 Xingu, 9
King Air 90/T-44, 8
Piper PA-31T, 6
Cessna 421, 6

Techo de servicio

King Air 200/C-12, 10 700 m
Cessna 421, 9 205 m
Piper PA-31T, 8 600 m
King Air 90/T-44, 8 565 m
Beech 1900/C-12J 7 300 m
EMB-110 Bandeirante 6 860 m
PZL Mielec An-28 6 000 m

Velocidad

King Air 200/C-12, 294 nudos
Piper PA-31T, 261 nudos
Cessna 421, 258 nudos
Beech 1900/C-12J, 256 nudos
EMB-121 Xingú, 252 nudos
EMB-110 Bandeirante, 248 nudos
King Air 90/T-44, 247 nudos
PZL Mielec An-28, 210 nudos

Alcance

King Air 200/C-12, 3 750 km
Cessna 421, 2 750 km
Piper PA-31T, 2 380 km
EMB-121 Xingú, 2 350 km
EMB-110 Bandeirante 2 000 km
King Air 90/T-44, 2 000 km
Beech 1900/C-12J 1 470 km
PZL Mielec An-28 1 365 km

54 Puerta entrada
55 Asientos laterales para tres plazas
56 Antena dorsal
57 Mamparo trasero cabina
58 Conducto aire babor
59 Carenado raíz deriva
60 Toma aire ventilación cabina
61 Unión larguero delantero deriva al fuselaje
62 Estabilizador estribor
63 Contrapeso timón profundidad
64 Descargas estáticas timón profundidad
65 Timón profundidad estribor
66 Deriva cantilever íntegramente metálica
67 Borde ataque deriva
68 Baliza anticolisión
69 Contrapeso timón dirección
70 Articulaciones timón dirección
71 Descargas estáticas timón dirección
72 Estructura timón dirección
73 Compensador superior timón dirección
74 Compensador inferior timón dirección
75 Cono cola
76 Luz trasera navegación
77 Compensador timón profundidad
78 Timón profundidad babor
79 Contrapeso timón profundidad
80 Estabilizador cantilever íntegramente metálico
81 Estructura sección central estabilizador
82 Unión estabilizadores al fuselaje
83 Cuadernas inclinadas fuselaje
84 Conducción aire
85 Unidad aire acondicionado
86 Mamparo cabina trasera
87 Ventanillas traseras (babor y estribor)
88 Asiento cabina trasera
89 Marco puerta
90 Martinete accionamiento puerta
91 Barandilla
92 Escalones
93 Articulaciones *flap*
94 Larguero delantero
95 Estructura alar
96 *Flap* doble ranura
97 Boca llenado combustible
98 Larguero trasero
99 Compensador alerón (sólo el de babor)
100 Articulación alerón
101 Alerón babor
102 Borde marginal babor, de fibra vidrio
103 Luz navegación babor
104 Borde ataque costillas
105 Luz aterrizaje babor
106 Escuadra guía aerodinámica
107 Rueda babor
108 Puertas aterrizador babor
109 Articulación amortiguación
110 Puerta carenado pata aterrizador
111 Pata oleoneumática aterrizador
112 Alojamiento aterrizador
113 Estructura góndola motriz
114 Mamparo parallamas
115 Bancada motor
116 Escape
117 Turbohélice Pratt & Whitney Canada PT6A-27
118 Controles paso hélice y puesta en bandera
119 Toma de aire
120 Hélice tripala Hartzell

Aviones de hoy

Robin HR 100





Francia



Robin HR-100 del Armée de l'Air.

Cometido
Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones
Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento
Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

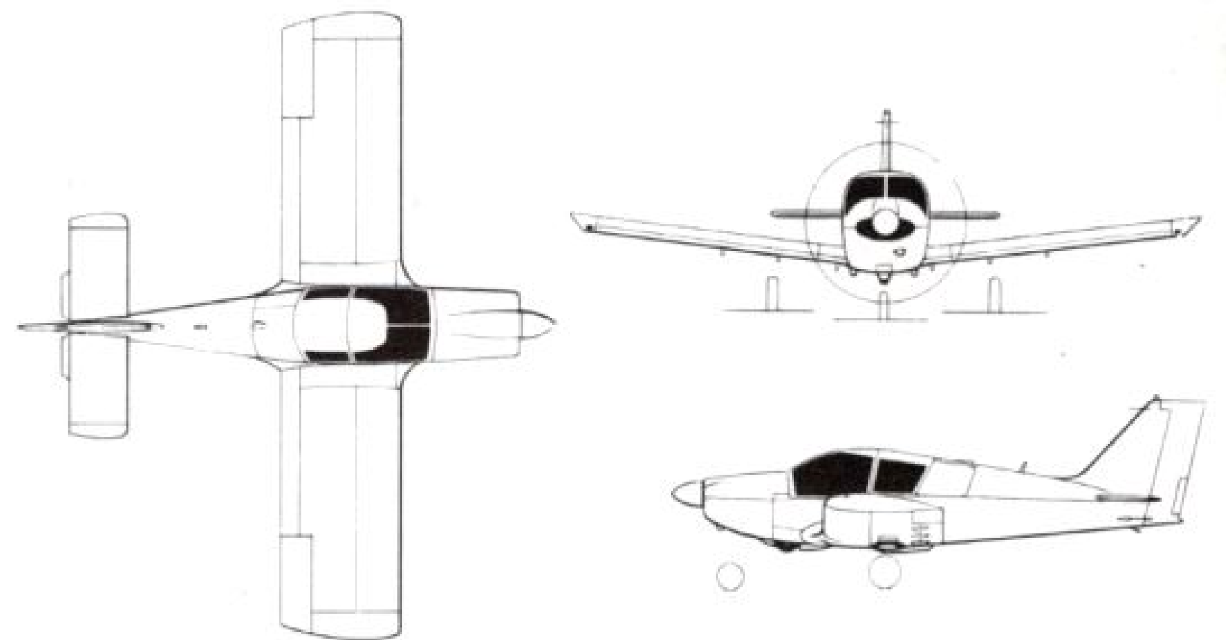
Aviónica
ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

Pierre Robin, junto a Jean Delemontez, fundó en 1957 la compañía francesa Centre Est Aéronautique para diseñar y construir aviones ligeros. En 1969 se cambió el nombre de la compañía por el de Avions Pierre Robin, que permanecía aún en 1986, cuando se habían construido más de 3 000 aparatos.

Antes de 1967 todos los aviones construidos por la compañía eran de madera, pero a finales de ese año voló un DR 253 Régent con ala metálica y de diseño completamente nuevo. Poco después, a comienzos de 1968, se empezó a trabajar en un prototipo enteramente metálico denominado **Robin HR 100/180**, que voló por primera vez el 3 de abril de 1969 (F-WPXO). A partir de éste se desarrolló el **HR 100/200** de serie, un monoplano de ala baja con tren de aterrizaje triciclo fijo y un motor de cuatro cilindros Avco Lycoming IO-360-A1D6 de 200 hp. Dispone de capacidad para cuatro plazas bajo una larga cubierta transparente y entre su equipo de serie tiene VHF, VOR y baliza anticolisión, además de luces de navegación y aterrizaje; el piloto automático y la instrumentación IFR completa son opcionales.

El siguiente desarrollo de la gama HR 100 fue el **HR 100/210**, que voló por primera vez el 8 de abril de 1971 e introducía un motor de seis cilindros Continental IO-360-H de 210 hp con un equipamiento de serie bastante más reducido. A éste siguió el prototipo **HR 100/285** (F-WSQV), que alzó el vuelo el 18 de noviembre de 1972 con un motor de seis cilindros Teledyne Continental Tiara 6-285B de 285 hp y capacidad para cuatro/cinco plazas. Fue el primer avión de la firma Robin dotado de tren de aterrizaje retráctil. Versiones muy similares fueron el **HR 100/230TR**, con un Lycoming O-540-B de 235 hp, y el **HR 100/250TR**, con un Lycoming O-540-C4B5 de 250 hp. Hubo otras dos versiones más, pero no llegaron a entrar en producción: el HR 100/180, variante ligera y simplificada del HR 100/210 con un Lycoming IO- 360 de 180 hp, y el HR 100/4+2, con un motor Teledyne Continental Tiara 6-320 de 320 hp y la parte trasera del fuselaje agrandada para un total de seis plazas.

El HR 100/250TR, cuya producción finalizó en 1979, fue el modelo fabricado en mayor cantidad y, además de ser adquirido por varias agencias gubernamentales, unos 18 ejemplares fueron suministrados al *Centre d'Essais en Vol* del *Armée de l'Air* para tareas de entrenamiento.



Avions Pierre Robin HR-100



El Robin HR-100 sirve en cierto número en el CEV de Brétigny, que lo utiliza en tareas de entrenamiento para la* Aéronavale*, así como para sus propios propósitos.

Especificaciones técnicas: Robin HR 100/250TR
Origen: Francia
Tipo: avión ligero de cuatro/cinco plazas
Planta motriz: un motor de seis cilindros Avco Lycoming IO-540- C4B5 de 250 hp
Actuaciones: velocidad máxima al nivel del mar 315 km/h (170 nudos); velocidad máxima de crucero a 2 135 m, 297 km/h (161 nudos); régimen ascencional inicial 325 m por minuto
Pesos: máximo en despegue 1 400 kg
Dimensiones: envergadura 9,08 m; longitud 7,59 m; altura 2,71 m; superficie alar 15,20 m^2
Armamento: ninguno

Este Robin HR-100/250TR es uno de los 18 suministrados al* Armée de l'Air *para tareas de entrenamiento en el* Centre d'Essais en Vol *(centro de pruebas de vuelo) de Brétigny.



Rockwell International B-1B







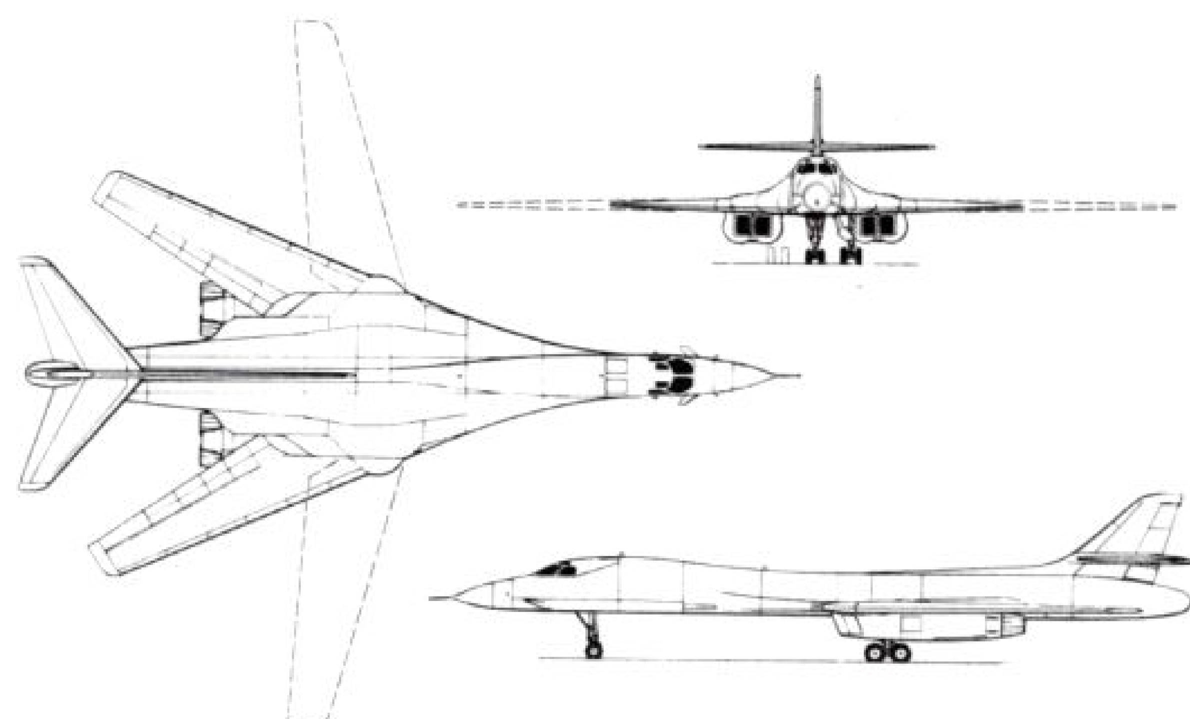
Estados Unidos

Estudios iniciados en 1962 para proporcionar un importante componente a la «tríada» del sistema de defensa de Estados Unidos llevaron, en 1965, al requerimiento AMSA (Avión Estratégico Tripulado Avanzado) de la USAF para adquirir un bombardero de penetración a baja cota. Tras seguir la habitual política de adquisición de la USAF, la compañía conocida por entonces como North American Rockwell fue seleccionada como suministradora principal de un nuevo bombardero, designado **B-1**, y la General Electric fue encargada de diseñar los turbosoplantes F-101 que lo impulsarían. Ambas compañías recibieron contratos en firme el 5 de junio de 1970 para construir los prototipos de una flota planeada de 244 aparatos, que deberían estar entregados en 1981. El programa se inició debidamente y el primer prototipo del B-1 (74-158) realizó su primer vuelo el 23 de diciembre de 1974, pero se paralizó el 30 de junio de 1977 cuando el presidente Carter anunció que el B-1 sería cancelado debido a que se daba prioridad financiera a los misiles de crucero.

Los estudios llevados a cabo por la USAF y el DoD sobre un avión tripulado que sirviera como portador de misiles de crucero habían conducido a la selección de uno derivado del B-1 para este cometido. Este modelo tendría asimismo una capacidad polivalente, y, en octubre de 1981, el presidente Reagan anunció que la USAF recibiría 100 ejemplares de la versión **B-1B**. Los contratos para producir el prototipo y sus motores se formalizaron el 20 de enero de 1982.

El resultante B-1B tenía un ala de implantación baja y geometría variable conformada a la estructura del fuselaje. La construcción es, en su mayoría, de aleaciones de aluminio y titanio, reforzadas para resistir las ondas nucleares y la sobrepresión, mientras que, gracias a la utilización de nuevas características tecnológicas de baja detectabilidad, tiene un área de eco radar del uno por ciento de la del B-52. Su capacidad operacional descansará sobre todo en la aviónica, que incluye un equipo de radar y de navegación desarrollado para las últimas generaciones de cazas, así como aviónica ofensiva pensada para el B-1 original y los B-52G y B-52H. La aviónica del B-1B incluye un enlace de datos AFSATCOM, radioaltímetro Doppler, radares de seguimiento del terreno y exploración frontal, INS y medios defensivos basados en el sistema ECM ALQ-161, cuya cobertura de frecuencias es mucho más amplia, señuelos fungibles y sistema de alerta radar en la cola. El primer B-1B de serie hizo su vuelo inaugural el 18 de octubre de 1984 y la primera entrega a la USAF se realizó en la base de Dyess, Texas, el 29 de junio de 1985. En la actualidad se ha entregado ya un buen número de ejemplares, en principio al 337.° Escuadrón de Bombardeo de la 96.ª Ala de Bombardeo, en Dyess.

Rockwell B-1B del Mando Aéreo Estratégico de la Fuerza Aérea de EE UU.



Rockwell International B-1B



Un B-1B de la 96.ª Ala de Bombardeo, la primera unidad que recibió este bombardero en sustitución de los B-52. Problemas de servicio y fugas de combustible han perseguido a la 96.ª Ala.

Especificaciones técnicas: Rockwell International B-1B
Origen: EE UU
Tipo: bombardero estratégico polivalente de largo alcance
Planta motriz: cuatro turbosoplantes General Electric F101-GE-102 que desarrollan un empuje unitario de 13 608 kg
Actuaciones: (de proyecto) velocidad máxima a altitud óptima Mach 1,25; velocidad de penetración a unos 60 m, más de 966 km/h (521 nudos); alcance máximo sin repostar unos 12 000 km
Pesos: vacío equipado 87 090 kg; máximo en despegue 216 364 kg
Dimensiones: envergadura en flecha mínima 41,67 m, en flecha máxima 23,84 m; longitud 44,81 m; altura 10,36 m; superficie alar, unos 181,15 m^2
Armamento: tres bodegas internas para una carga de hasta 34 019 kg, además de ocho soportes bajo el fuselaje con capacidad para 26 762 kg; entre las armas utilizables hay misiles AGM-69 SRAM, ALCM AGM-86B, bombas nucleares B-28, B-43, B-61 o B-83 y bombas convencionales Mk 82 ó Mk 84

Cuando se hayan resuelto los problemas de disponibilidad y con la aviónica, el B-1B será un digno sucesor del B-52. El B-1B es capaz de volar a muy baja cota y gran velocidad.

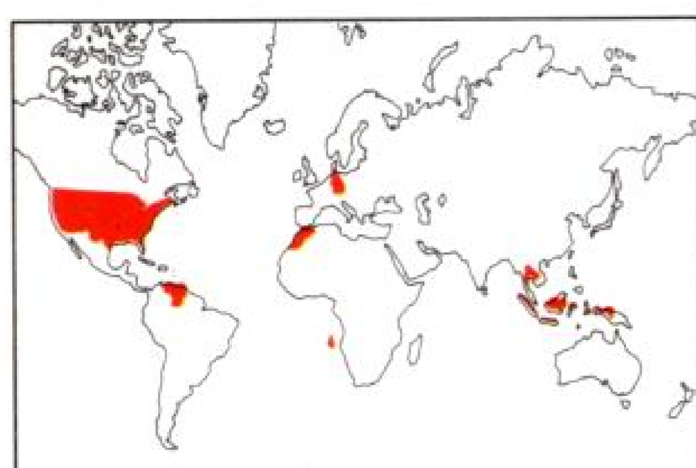


Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión



Rockwell International OV-10 Bronco





Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

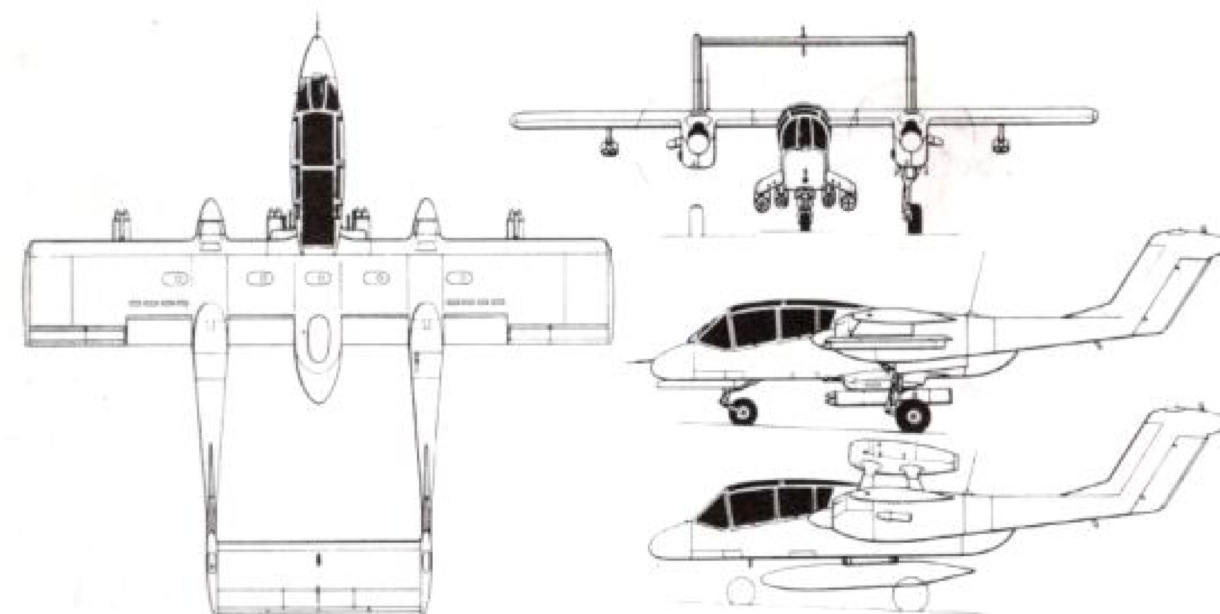
ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

A comienzos de los años sesenta, el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU pensó en la necesidad de disponer de un avión COIN (antiguerrilla) y emitió un requerimiento para lo que denominó LARA (avión ligero de reconocimiento armado). El proceso de adquisición se inició con una competición de diseño, tras la cual se seleccionó la propuesta NA-300 de North American en agosto de 1964. El contrato inicial cubría siete prototipos **YOV-10A**, el primero de los cuales voló el 16 de julio de 1965 con dos motores turbohélices Garrett T76 de 660 hp, aunque las pruebas revelaron algunos defectos de importancia. Éstos fueron rectificados mediante el incremento en 3,05 m de la envergadura alar y la introducción de una versión mejorada del motor T76 en unas góndolas motrices desplazadas ligeramente hacia afuera para reducir el ruido en la cabina. El incremento en la envergadura se introdujo en un prototipo que voló el 15 de agosto de 1966, y el séptimo aparato llevó motores Pratt & Whitney Canada T74 (designados PT6A por los militares) para evaluaciones comparativas. Así, el **Rockwell OV-10 Bronco** es un avión de configuración muy característica, con un ala alta de cuerda constante y dos largueros de cola que parten de las góndolas motrices para terminar en una cola bideriva unida por un estabilizador común de incidencia fija, con timón de profundidad.

Los pedidos iniciales sumaron un total de 114 **OV-10A** para el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU (USMC); el primero de ellos voló el 6 de agosto de 1967 y el USMC los utilizó en misiones de control aéreo avanzado y escolta de helicópteros, además de su cometido original de reconocimiento armado. La USAF adquirió 157, principalmente para control aéreo avanzado, aunque con una capacidad secundaria de ataque al suelo limitada en ausencia de cazas tácticos. Alemania Federal adquirió seis **OV-10B** para su empleo como remolcadores de blancos, a los que siguieron doce **OV-10B(Z)** perfeccionados con un turborreactor General Electric J85-GE-4 de 1 338 kg de empuje momtado en un soporte sobre el ala. Los aviones de producción posterior son similares al OV-10A: el **OV-10C** (40 construidos) para la Real Fuerza Aérea tailandesa, el **OV-10E** (16) para la Fuerza Aérea Venezolana y el **OV-10F** para la Fuerza Aérea de Indonesia. La restante versión, la OV-10D, será objeto de estudio aparte.

Especificaciones técnicas: Rockwell International OV-10A Bronco
Origen: EE UU
Tipo: avión antiguerrilla polivalente
Planta motriz: dos turbohélices contrarrotativos Garrett T76-G- 416/417 de 715 hp
Actuaciones: velocidad máxima, limpio y al nivel del mar, 452 km/h (244 nudos); régimen ascencional inicial 792 m por minuto; techo de servicio 7 315 m; radio de combate con la carga máxima de armas 367 km
Pesos: vacío 3 127 kg; máximo en despegue 6 552 kg
Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 12,67 m; altura 4,62 m; superficie alar 27, 03 m²
Armamento: un soporte bajo el fuselaje, más otros cuatro en las alas embrionarias, para una carga combinada de hasta 1 633 kg que puede comprender bombas, cohetes, contenedores de cañones o ametralladoras, bengalas y tanques fumígenos; cada semiala embrionaria tiene también dos ametralladoras M60C de 7,62 mm, cada una con 500 cartuchos

Rockwell OV-10E Bronco de la Fuerza Aérea de Venezuela.



Rockwell International OV-10A Bronco (perfil inferior: OV-10B)



Este OV-10A del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU pertenece al VMO-2 (2.° Escuadrón de Observación), con base en Atlanta.

Este OV-10A Bronco lleva las insignias de la 601.ª Ala de Control Táctico, con base en Sembach, República Federal de Alemania. Los Bronco de esta ala han sido transferidos al 27.° TASS, con base en George.



Rockwell International OV-10D Bronco



Rockwell International OV-10D del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU.

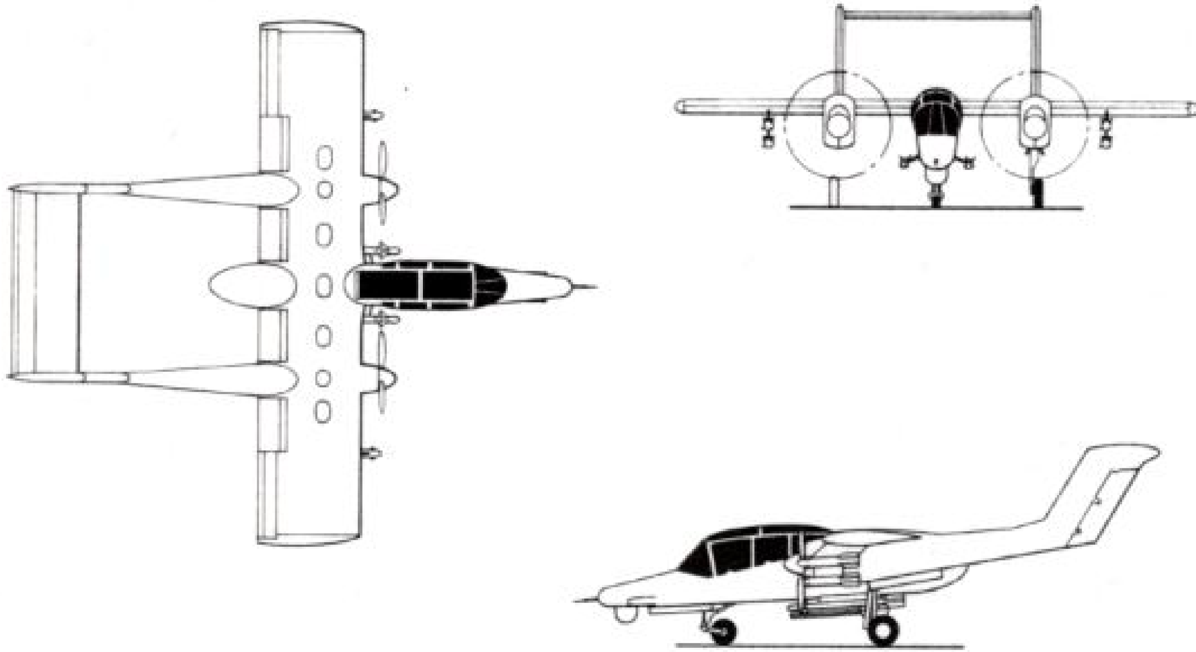




Estados Unidos

A partir de cómienzos de 1961 Estados Unidos se preocupó de aconsejar a la República de Vietnam sobre cómo resistir mejor las incursiones de las guerrillas comunistas desde Vietnam del Nortė. A finales de 1963 la situación empeoró cuando la infiltración en Vietnam del Sur aumentó de forma alarmante. En este momento se produjo el requerimiento de la Armada de EE UU de un Avión Ligero de Reconocimiento Armado que llevaría al diseño del OV-10 para operaciones antiguerrilla. Cuando el OV-10A comenzó a operar sobre Vietnam, quedó claro que la función principal del aparato era la de reducir la infiltración de hombres y suministros en Vietnam del Sur, principalmente a través de la ruta Ho Chi Minh.

El OV-10, bien equipado, parecía un avión ideal para cumplir adecuadamente con las tareas de control aéreo avanzado nocturno y para misiones de designación de ataques, por lo que a comienzos de 1970 quince OV-10A fueron modificados en el marco del programa «*Pave Nail*» de la USAF. Entre el equipo especializado que se instaló en estos OV-10A se incluían un sistema combinado de iluminación de blancos y telemetría láser, un receptor Loran y un convertidor coordinado Loran. Tras la retirada de EE UU de Vietnam, los OV-10 «*Pave Nail*» recuperaron su configuración normal. No obstante, la Armada de EE UU también había desarrollado un programa de adaptación del modelo y en 1970 ya había convertido dos prototipos OV-10A en **Rockwell YOV-10D Night Observation/Gunship System**. Éstos estaban equipados con una torreta bajo la proa en la que había un FLIR y un designador de blancos por láser, mientras que otra torreta bajo el fuselaje montaba un cañón de 20 mm,; además, había dos soportes subalares para armamento adicional. Sin embargo, cuando concluyeron las evaluaciones en EE UU, las tropas norteamericanas ya se habían retirado de Vietnam. Con todo, en 1974, la Armada hizo un pedido a Rockwell para que evaluara un **OV-10D** de serie. A partir de entonces se convirtieron 17 OV-10A del Cuerpo de Infantería de Marina en OV-10D para misiones NOS (vigilancia y observación nocturnas), siendo entregados todos ellos entre 1979 y 1980. Éstos están equipados con un contenedor AAS-37 que incorpora un sensor FLIR, un designador de blancos por láser y seguimiento automático por video. Su armamento incluye un cañón tritubo M197 de 20 mm con 1 500 proyectiles (en lugar del armamento convencional del OV-10A) que puede ser controlado por el sistema AAS-37. Asimismo, sus motores son más potentes.



Especificaciones técnicas: Rockwell International OV-10D
Origen: EE UU
Tipo: avión de vigilancia nocturna
Planta motriz: dos turbohélices contrarrotativos Garrett T76-G- 420/421 de 1 040 hp
Actuaciones: velocidad máxima, limpio y al nivel del mar, 463 km/h (250 nudos); régimen ascencional inicial 920 m por minuto; techo de servicio 9 145 m; radio de combate con el armamento máximo 367 km
Pesos: vacío 3 127 kg; máximo en despegue 6 552 kg
Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 13,41 m; altura 4,62 m; superficie alar 27, 03 m^2
Armamento: normalmente como el OV-10 Bronco, más dos soportes subalares con una capacidad combinada de 544 kg que puede incluir bombas de racimo, bengalas, bombas guiadas por láser y contenedores de cohetes; puede instalarse un cañón M197 de 20 mm con 1 500 proyectiles en un soporte central bajo el fuselaje si no se llevan otras armas en las alas embrionarias

Rockwell International OV-10D NOGS



Este OV-10D Bronco opera con el VMO-1, desde la estación aérea del USMC en New River, en misiones de observación y vigilancia nocturnas.

El prototipo del Rockwell International YOV-10D NOGS (sistema de cañoneo/observación nocturna), con su FLIR, designador láser y sistema de seguimiento por video. Bajo el vientre puede instalársele un cañón de 20 mm.



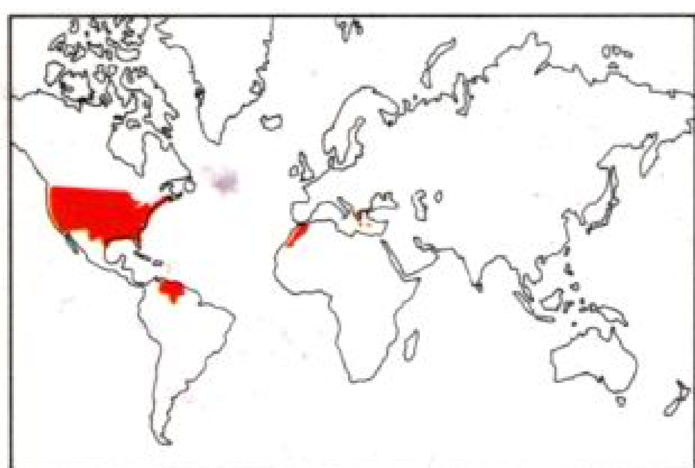
Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Rockwell International T-2 Buckeye





Grecia EE UU Venezuela

Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión



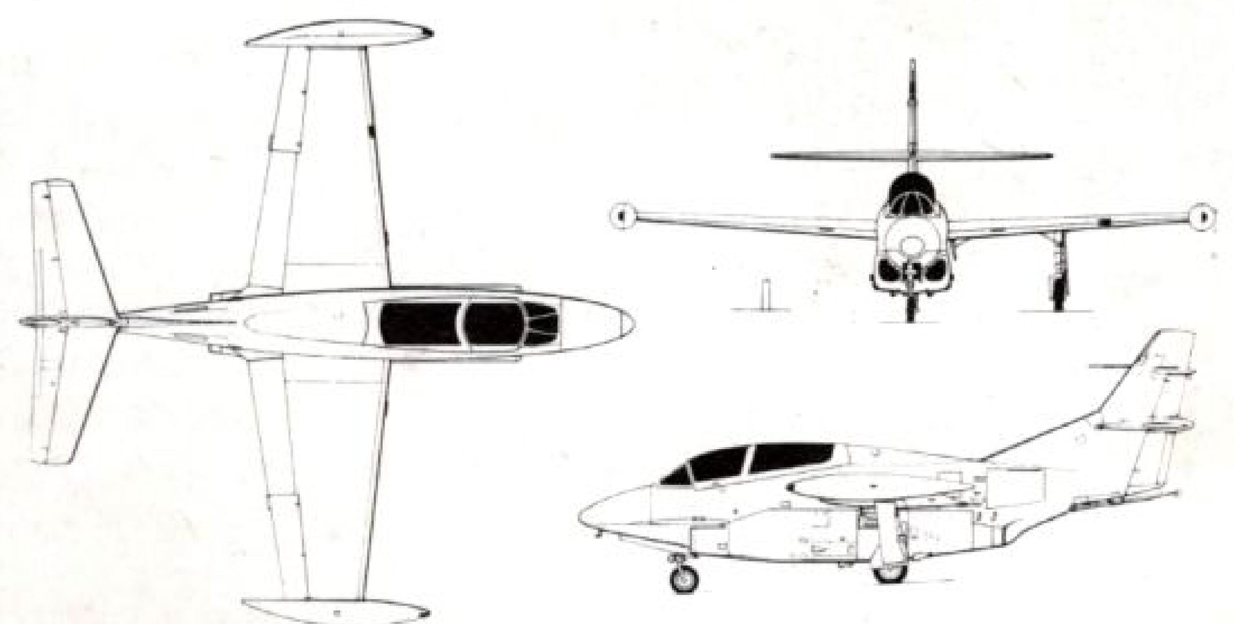
Un T-2 Buckeye del VT-23 de la 2.ª Ala de Entrenamiento de la Armada de EE UU.

En 1956 la Armada de EE UU emitió un requerimiento para adquirir un entrenador a reacción que pudiera utilizarse inmediatamente después de que el alumno terminara su primer periodo de instrucción y que se usara hasta las fases más avanzadas del mismo, incluido el entrenamiento de bombardeo, tiro y tácticas de caza, hasta su cualificación para operar desde portaviones. El subsiguiente concurso de adquisición fue muy reñido, pero resultó ganador el diseño NA-249 propuesto por North American Aviation y que incorporaba características bien probadas ya en otros aviones de serie (como el FJ-1 Fury y el T-28 Trojan). A finales de 1956 se firmó un contrato para fabricar seis ejemplares de preserie **YT2J-1** para su evaluación, ya que no hubo prototipo como tal.

El primero de los aviones de preserie, que voló por primera vez el 31 de enero de 1958, era un monoplano de ala media con tren de aterrizaje triciclo retráctil y que alojaba a instructor y alumno en tándem en asientos lanzables LS-1; el puesto del instructor, el trasero, estaba ligeramente sobreelevado para darle una mejor visión frontal. Disponía de un robusto tren de aterrizaje, controles asistidos, grandes *flap* de borde de fuga, un aerofreno a cada lado del fuselaje y un gancho de apontaje retráctil, todos ellos de accionamiento hidraúlico. La potencia de los YT2J-1 y de los **T2J-1** (**T-2A** a partir de 1962) la suministraba un turborreactor Westinghouse J34-WE-48 de 1 542 kg de empuje. Apodado **Buckeye** antes incluso de entrar en servicio, en julio de 1959, el T2J-1 equipó inicialmente al BTG-7, posteriormente redenominado VT-7, con base en Meridian. La producción del T2J-1 (T-2A) totalizó 201 aparatos.

El 30 de agosto de 1962 voló por primera vez el primero de los dos ejemplares de evaluación **YT2J-2** (conversiones del T2J-1) con dos turborreactores Pratt & Whitney J60-P-6 de 1 361 kg de empuje. Se seleccionó esta versión para sustituir al T-2A, y el primero de los 97 **T-2B** de serie voló el 21 de mayo de 1965, entrando en servicio, en el Escuadrón de Entrenamiento VT-4 de la base de Pensacola, en diciembre del mismo año. Tras la evaluación de un T-2B convertido en **YT-2C** con dos motores General Electric J85-GE-4, se construyeron 231 ejemplares denominados **T-2C** para el Mando de Entrenamiento Aéreo de la Armada de EE UU. El primero de los aviones de serie voló el 10 de diciembre de 1968. En fecha posterior, pequeñas cantidades de T-2B y T-2C fueron convertidos en directores de aviones de control remoto, con las denominaciones respectivas de **DT-2B** y **DT-2C**. En 1982, 17 T-2B de la Armada fueron sacados de sus almacenes y modernizados para reforzar a los T-2C que continúan en servicio.

Especificaciones técnicas: Rockwell International T-2C Buckeye
Origen: EE UU
Tipo: entrenador a reacción de uso general
Planta motriz: dos turborreactores General Electric J85-GE-4 de 1 338 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima a 7 620 m, 852 km/h (460 nudos); régimen ascencional inicial 1 798 m por minuto; techo de servicio 13 870 m; alcance máximo 1 722 km
Pesos: vacío 3 681 kg; máximo en despegue 5 983 kg
Dimensiones: envergadura sobre los tanques marginales 11,62 m; longitud 11,67 m; altura 4,51 m; superficie alar 23,69 m^2
Armamento: dispone de hasta cuatro soportes subalares, con una capacidad máxima de 1 588 kg en forma de contenedores de cañones o cohetes y bombas de prácticas



Rockwell International T-2 Buckeye



Una formación de T-2E Buckeye de la Fuerza Aérea helénica. Grecia tiene dos escuadrones de Buckeye, los 362.° y 363.° Mira, asignados al Mando de Entrenamiento Aéreo.

La Fuerza Aérea de Venezuela utiliza los supervivientes de 24 T- 2D Buckeye en misiones de entrenamiento avanzado con la Escuela de Aviación Militar de Palo Negro, Maracay.



Pasatiempos aeronáuticos

¡Alerta! ¡Alerta! ¡Alerta!

Yom Kippur

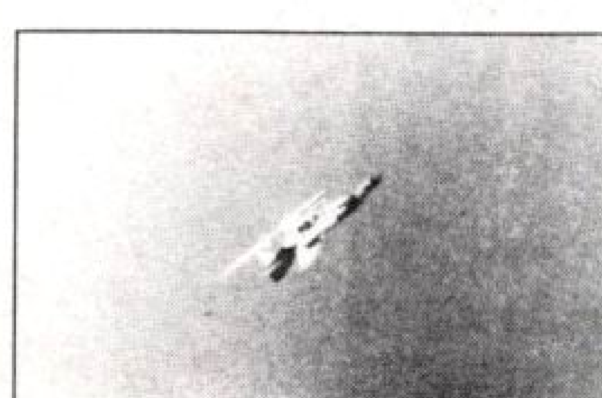
Un piloto de caza israelí debería ser capaz de reconocer estos aviones de ataque. Inténtelo usted.


A


B


C


D


E

¿Bandeirante?

Descubra cuáles de estos bimotores son EMBRAER Bandeirante.


A


B


C



D


E

Servicio de repuestos

Es usted el encargado de un almacén de repuestos ¿Podría identificar a qué aviones pertenecen los de las fotografías? (Todos ellos han aparecido en este número de *Aviones de guerra*.)


A


B


C

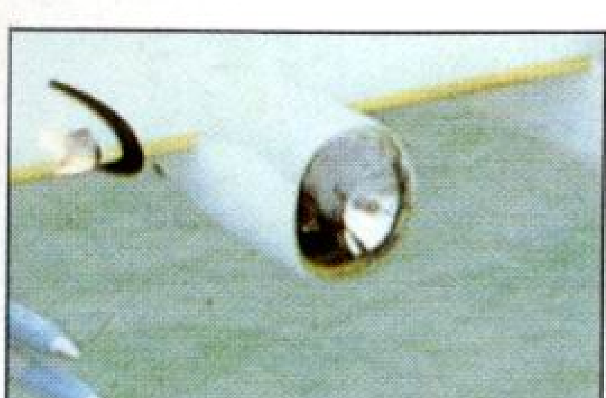

D


E


F


G

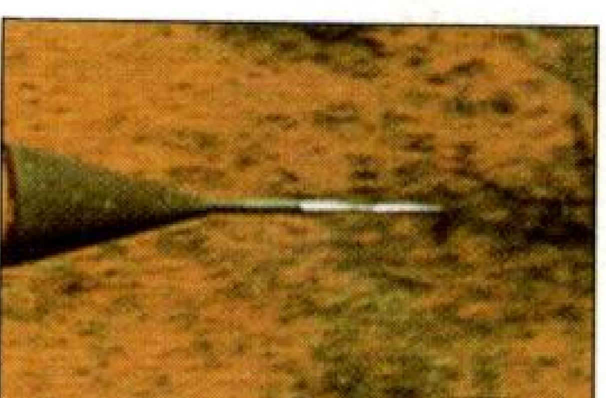

H


I


J


K


L


M


N


O


P


Q


R



S


T

Soluciones del ¡Alerta! n.° 92

¿Cazas hostiles?

A Mikoyan-Gurevich MiG-21MF
B Mikoyan-Gurevich MiG-29
C DB Mirage 50
D DB Mirage F1C
E Mikoyan-Gurevich MiG-27
F Dassault-Breguet Mirage 2000
G Mikoyan-Gurevich MiG-23MF
H Mikoyan-Gurevich MiG-21PFMA
I Dassault-Breguet Mirage IIIC
J Mikoyan-Gurevich MiG-25R

Duda razonable

A Dassault-Breguet Alpha Jet
B British Aerospace Hunter GA.Mk 11
C British Aerospace Hawk T.Mk 1
D British Aerospace Harrier GR.Mk 3
E British Aerospace Hunter GA.Mk 11

Servicio de repuestos

A Dassault-Breguet Mirage IIIC
B British Aerospace Canberra PR.Mk 9
C British Aerospace Hawk T.Mk 60
D British Aerospace Harrier GR.Mk 3
E Hawk T.Mk 1
F Saab J-32 Lansen
G Pitts S-2S
H Piper PA-31 Navajo
I Republic F-84F
J Cessna 402
K BAe Hunter T.Mk 7
L BAe Hunter GA.Mk 11
M BAe Hunter F.Mk 6
N Republic F-84F
O BAe Harrier GR.Mk 3

Las soluciones, en el próximo fascículo de Aviones de guerra